# سفر بیکران

اثر
لورن آیسلی

ترجمهٔ
مجید مسعودی



بنگاه ترجمه و نشر کتاب

بفرمان

محمدرضا شاه پهلوی

بنگاه ترجمه و نشر کتاب

انتشارات

بنگاه ترجمه و نشر کتاب

۲۰۹


# مجموعهٔ معارف عمومی

۲۲


بنگاه ترجمه و نشر کتاب

این کتاب در دوهزار نسخه باکمك سازمان برنامه و
همکاری فنی مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین
در چاپخانهٔ زیبا به چاپ رسیده است .

معارف عمومی
شمارهٔ ۳۲

# سفر بیکران

تألیف

اورن آیسلی

ترجمهٔ

مجید مسعودی

بنگاه ترجمه و نشر کتاب

تهران ، ۱۳۴۳

غرض ازانتشار «**مجموعه معارف عمومی**» اینست که‌یك رشته‌کتب ارزنده درفنون مختلف علوم ومعارف بمعنی وسیع‌آن‌که برای تربیت ذهنی افراد وتکمیل اطلاعات آنان سودمند باشد بتدریج ترجمه شود و دردسترس طالبان قرار گیرد .

امید میرود که این مجموعه در مزید آشنائی خوانندگان با جهان دانش و مسائل علمی وفرهنگی دنیای امروزمؤثرواقع شودوفرهنگ دوستان ودانش‌پژوهان‌را بکار آید .

## فهرست مندرجات

«بشر نمیتواند یك طبیعی‌دان باشد و بطبیعت بلاواسطه نگاه‌کند بلکه فقط میتواند ازگوشه چشم بـآن بنگرد . او بایـد از میان و بماورای آن نظر افکند .»

هانری دیویدتورو

«مگر اینکه تمام عالم وجود وسیلهٔ الهام باشد هیچگونه الهام بخصوصی امکان‌پذیر نیست .»

ویلیام‌تمپل

# شکاف

برخی از زمین ها صاف و علف پوش است و باچهره‌ای چنان آرام بخورشید لبخند میزندکه گوئی همواره جوان است وانسان و زمان را برآن دستی نیست ، وبعضی چون سیمای زشت پیران ، شکسته و یغما زده و پرچین است . صخره ها سربیرون کشیده و بنظر عیان است وگودالهای سیا ه‌اشعهٔ خورشیدرا میستاند ونوری بازپس نمیدهد .

بسوی چنین زمینی بود که من سواره براه افتادم اما برای رسیدن بآن از چمنزار آفتابگیر و بیکرانی گذشتم که برروی آن جزبزکوهی یاپرنده‌ای سرگردان، دیاری نمیگذشت. درحاشیه‌ای که‌آن چمنزار ، جلو دیوار بزرگی ازسنگ سیاه عریان وخاک‌رس، بانتهاء میرسید من به آن شکاف رسیدم . یك روزنهٔ باریك در فاصلهٔ دوری پشت آن چمنزار دراثر نزول سیلاب ، پنهانی بوجود آمده و رفته رفته باعماق آن سنگ سیاه رخنه کرده بود ، سنگ

سیاهی که از راه های پیچ درپیچ به بیغولۀ ناهموار دوردست منتهی میشد . من درامتداد آن شکاف سواره بنقطه‌ای بازگشتم که میتوانستم بدرون شکاف سرازیر شوم . سپس پیاده شدم و اسب خودرا بچرا سردادم .

آن شکاف فقط بپهنای یك آدمیزاد بود ودرحینی‌که پائین میرفتم روشنائی دراثر علفهای اطراف ، تیره و سبزرنگ شد . در بالای سر من آسمان بصورت یك روزنه تنگ وآبیرنگ دوردستی درآمد و سنگ سیاه از هردوسو زیردست من سرد بود . شکاف، کمی منحوس و بدهیبت بود مانند یك گور دهن‌گشاده ــ البته با این فرض که مردگان بتوانند آخرین بار نظری بخارج بیفکنند ــ زیرا دربالای سرمن آسمان چنان دور و بعید مینمود که گوئی یکی ازقرون‌آینده است ومن هرگزنخواهم توانست آنرا ببینم .

پس آسمان را نادیده گرفتم و ذهن خودرا روی دیوارهای سنگی نرمی متمرکز ساختم که مرا بآن مکان رهبری کرده بود و این کاری دشوار و پردردسر بود اما آن بریدگی شاید معرف ده میلیون سال از زمان بود . امید داشتم که لامحاله استخوانی بیابم لیکن برای مشاهدۀ منظره‌ای که سرانجام با آن روبرو شدم آمادگی نداشتم . همچنانکه باعماق آن روشنائی ضعیف سبزرنگ سرازیر میشدم جمجمه‌ای را دیدم که در دل سنگ سخت جای گرفته ، خیره خیره بمن مینگرد . من درست درسرموقع مناسبی رسیده بودم که انسان میتوانست جمجمه را بخوبی ببیند زیراآن

استخوان سفید با یك نوع نور خاکستری رنگی میدرخشید و جریان آب آنرا سائیده بود و چیزی نمانده بود که بایك سیلاب ممتد دیگر ، ازمیان برود .

البته آن جمجمه متعلق بآدمیزاد نبود زیرا من از عصر پیدایش بشر فرسنگها عقب‌تر و نزدیك بعهد بعیدی بودم که آغاز فرمانروائی پستانداران بود . درآن مسیل تنگ چمباتمه زدم و من و جمجمه با چشمانی بیحالت ، کمی بیکدیگر نگریستیم . درآن مغزدان کوتاه و فشرده و آن آرواره پرنیشخند ، علائم کهنگی و قدمت کلی نمایان بود و نشان میداد که جمجمه درفاصله‌ای بعید دراوائل جاده های متحدالمقصدی قراردارد که چنانکه در فصول دیگر ثابت خواهم کرد ، گربه و آدم و راسو پس از طی آن جاده ها ، ناگهان بشکل واحدی درآمدند .

صورت جمجمه ، صورت موجودی بود که ایام خودرا در تکاپو بدنبال سرنوشت گذرانده و راهنمای او بیشتر غریزه‌اش بوده تا حافظه ، و حیطه اختیار و انتخابش بسیار محدود بوده است . هرچند که این موجود نه بشر بودو نه از نیاکان بلاواسطهٔ بشر ، معهذا حتی دراستخوان اوآثاری بود ازدنیای پست ونارسی که اجداد ما بتازگی ازآن بیرون آمده بودند . جمجمه طوری کج قرارگرفته بود که با چشمان بیفروغ خیره بمن مینگریست گوئی‌که من نیزچند قدمی بالاتر ازاو درطبقات زمین گرفتارشده‌ام وبنوبه خود بآن تکه ازآسمان خیره مینگرم ، آسمانی که اعصار

جهان آنرا ازمن دور ساخته بزیر آوار متزلزل کوه هائی میبرد که درحال‌سقوط بود . این‌موجود هرگزآنقدرنزیسته بود تاآدمیزادی را ببیند . خوب ، آیا من چه چیزهائی را هرگز نخواهم دید ؟

حالت توأم باوحشتی بمن دست دادکه میخواستم بدنبال آن آسمان دورشونده‌ای که خطوط برجسته‌اش برفراز شکاف نمایان بود ، بشتابم اما براین‌حالت خود مسلط شدم . درحالیکه بردبارانه بادیلم شروع بکندن سنگ اطراف جمجمه نموده شاید با خود میاندیشیدم که دیگر به درآوردن «فوسیل» آنهم با این شرایط اقدام نکنم شرایطی که باین وضوح ثابت نمود که خود من نیز هم اکنون «فوسیل» هستم راستش اینست که همهٔ ما بالقوه «فوسیل» هستیم ودربدنهای خود ناآزمودگیهای موجودات گذشته را حمل می‌کنم و نیز نشان از دنیائی داریم که درآن موجودات زنده چون تکهٔ ابری بی‌ثبات از یك عصر به عصر دیگر قدم مینهد .

همچنانکه درآن اعماق جهان ضربه بدیوار میکوفتم و دیلم میزدم وقت فراوان داشتم تا دربارهٔ مهارت حیرت‌انگیز انگشتان آدمیزاد فکر بکنم . برای امتحان یکی ازاین استخوانهای دراز و باریك را خم کردم . با خود اندیشیدم که ممکن است این از «سیلیس» یا آلومینیوم یا آهن باشد چون سلولها چنین چیزی را امکان پذیر میساخت . ولی خیر ، ازآهك بود . بچه دلیل ؟ فقط بدلیل تاریخی آن . عناصری فراوان تر ازآهك درقشرزمین امکان

داشت در ساختن جمجمه بکار رفته باشد . تاریخ ما براین حجت است چه ما ازآب آمده‌ایم . درآنجا بود که سلولها عادت آهك‌را کسب کردند و پس ازآنکه ما بساحل رسیدیم آنرا حفظ نمودند .

دوباره با خود اندیشیدم که پس‌ازآنهمه سرگردانی ، این نشانه از دورانی که دست بشر شبیه به پره ماهی و پاهای اوچون خزندگان فلس دار و پنجه‌اش پشم‌آلود بوده است نشانه بدی نیست . اگرالساعه سنگی سقوط‌کند (دراینجا به سقف شکم دادهٔ بالای سرخود از زیرچشم نظری افکندم و چون اشخاص معتقد به قضا و قدر ، تأمل‌کردم) بگذار این استخوانها دراینجا بماند و پیام خودرا برای کسانی بگذارد که اگر دیروقت ازستارگان‌بمیان ما نزول کنند شاید رمز آنرا کشف نمایند .

دربالای سرمن ، آن شکاف بزرگ چنین مینمود که درازتر میشود .

این فکر بمغزم راه یافت‌که شاید هیچ معنائی دراین جمجمه نباشد جز معنای سیر و سفر تکاملی آدمی تاآنجاکه مردمان قادر بدیدن آن هستند . تصادفات زندگی آن را تغییر داده و تصادفات مارا بدینجا آورده ولی سفری خوش بود ــ هرچند شاید دور و دراز ــ اما سفری خوش در زیر آفتابی دلنشین بود . درجستجوی علت برنیائید . فکر راهی را بکنید که ما ازآن آمده‌ایم و کمی بخود ببالید . فکراین دست را بکنید ــ که دراولین‌اقدام تهورآمیز

خود برای خروج ازآب روی سواحل شن‌زار، چه درد توانفرسائی میکشید .

یاسرگردانیهای بعدی آنرا درنظر بگیرید .

ازضربه کوفتن باطراف کاسه های پرشن چشم جمجمه دست کشیدم و برای تدخین خودرا درحفره‌ای جای دادم ودرحینی‌که مشتی توتون درپیپ فرومیکردم بیاد شهری درآنسوی دره افتادم که سابقاً گاهی بدیدنش میرفتم شهری که ساکنین قلیل آن روی خوشی بمن نشان نمی‌دادند. این‌شهرهیچ‌گونه علامتی ندارد ومن حالا دیگر بندرت آنجا میروم . کمترکسی است که ازاین شهر خبر داشته باشد و هیچ‌کس نمیداند که تاحدی ما ، یا بهتر بگوئیم برخی از موجوداتی که با ما خویشاوندی دارند ، مدتها قبل زمانی ازآنجا رانده شدند . اتومبیل خودرا روی تپه‌ای متوقف‌میساختم و خاموش بنظاره مینشستم و بصحبت های بین همسایگان گوش فرامیدادم و اهالی آن شهر را میدیدم‌که در درگاه خانه های خود چرت میزدند ومن همه اینها ـ بوی عطرآگین باد وآفتاب بی‌پایان ودهکدهٔ بی سرانجام را ـ با حالت دلتنگی بیاد وطن ، درخاطر جای میدادم . ما میتوانیم آن شهر را ببینیم اما نمیتوانیم بآن باز گردیم . آری آن شهر ، شهر سگ موش‌ها[1] است .

آریستوفان Aristophanes شاعر لطیفه‌گوی یونان باستان

---

۱ـ **prairie - dog** یك نوع موش سنگین جثه و دم کوتاه درمغرب اتازونی و شمال مکزیك که صدائی شبیه به سگ دارد . این جانوران بطور دسته جمعی در کوچ نشین یا شهرهای بزرگی زندگی میکنند ودرزیرزمین لانه میسازند .

میگوید : «هرج ومرج پادشاه است» وازهنگامی که حیات آغاز گردید هیچگاه هرج ومرج تا این درجه پادشاه واقعی نبوده است که هشتاد میلیون سال پیش یعنی در طلیعه عصر پستانداران . کسانیکه جداً معتقدند که طومار زمان ثابت است و راه ها قبلا تعیین شده ، یکه خواهند خورد وقتی ملاحظه کنند که تاریخ کرهٔ زمین درسراسر عهد قدیم معرفت‌الارضی ، تعادلی متزلزل داشته است . از میان رفتن خزندگان ، یکصد منطقه حیاتی غیرمسکون و همچنین جانوران نوظهوری بجا گذاشته بود که روی دست و پا راه میرفتند . انواع بیسابقه‌ای ازپرندگان زمینی غول پیکر ، عرصه زمین را بمدت کوتاهی درمعرض خطر سلطه خود قرار دادند . دونوع جاندار متمایز ازهم ، درفواصل نسبتاً مختلفی برای تصرف علفزارهای دلنشین و دانه ها و لانه های آفتابگیر از درکشمکش درآمدند .

گاهی اوقات که در زیر آفتاب کوهستانی برفراز آن شهر کذائی مینشستم میتوانستم درنظر مجسم کنم که آن دنیای دلگشا، پس از رطوبتی که ازبیشه های سرخس برمیخاست یا پس ازتاریکی مردابهای پربخار ، چه فریبندگی و جاذبه‌ای داشت . درآنجا در پای یك درخت ، میتوانستم آن موش کوچك و بدقواره عهدقدیم معرفت‌الارضی را بچشم خیال ببینم ، موشی که ولگرد ابدی و سرگشته آفاق و پدر تمام آدمیزادگان بود . در زیر آفتاب پوست خودرا میتکانید و برای برداشتن دانه‌ای به پیش میجست . مدتی

دراز لازم بود تا این موش دوباره روی علف دیده شود ولی او میکوشید تا تصمیم خودرا بگیرد . خوب یا بد قرار بودکه فرصت دیگری باوداده شود ولی آن فرصت پنجاه میلیون سال از او دور بود .

دراینجا درعهد قدیم معرفت‌الارضی نخستین تابش بزرگ پستانداران جفتدار پدید آمد ودربین آنها قدیم‌ترین جانوران پستاندار یا primates بود . واین نوع اخیر ازلحاظ جانورشناسی، طبقه‌ای بود که آدمیزاد نیز جزء آن میباشد . امروزه باستثنای چند مورد جزیی ، تمام پستانداران قدیمی ، روی درخت زندگی میکنند جزآدمیزاد ، بهمین جهت ما کلیه خویشاوندان کهن خودرا درخت نشین پنداشته‌ایم ولیکن کشفیات‌اخیر رفته رفته این تصویر یکجانبه را تغییر داده است . قبل ازپیدایش جوندگان واقعی ، یعنی آن طبقه از جانوران بسیار کامروائی که سگ موش‌ها و chipmunks [1] جزء آن می‌باشند محیطی که درآن ساکن هستند بطرز عجیبی درمعرض استثمار بود و دسته های مختلفی ازخویشاوندان اولیه ما باین منطقه‌هجوم‌آوردند .

یکی‌ازدانشمندان چنین اظهارمیکندکه : «ازلحاظ محیط طبیعی ، بسیاری از پستاندار های قدیم Primates را میتوان موشهای عهد اول معرفت‌الارضی تصور کرد . بعداً با پیدایش

۱ــ یکنوع جانورکوچك جونده ومخطط امریکائی ازخانواده سنجاب که‌سنجاب زمینی وسنجاب مخطط نیز نامیده میشود .

جوندگان واقعی محیط طبیعی پستانداران قدیم بسیار تنگ گردید.»
بعبارت دیگر ، استخوان‌جویان ثابت کرده‌اند که طبق قرائن موجود ، بسیاری از پستانداران قدیم در این مرحله اولیه تکامل پستانداران جدید ، خصائص جوندگان را بطور شایان ملاحظه‌ای در دندانها و جمجمه های خود کسب نموده‌اند . این جنبش تدریجی است و بچند گروه متمایز تقسیم می‌شود و یکی از اشکال آن هرچند که مربوط بیك پستاندار واقعی است ، با بزموش امروزی که البته جزء جوندگان میباشد *kangaroo rat* مشابهاتی دارد و تردیدی نیست که این جانور درسوراخی زیرخاك میزیسته است .

همین فصل ساقط ا ز تاریخ نوع بشر است که من در دامن تپه‌ای آفتابی برفراز آن شهر سگموشها بیاد میآوردم و بهمین‌جهت میتوانم تقریباً بطور مجازی بگویم که عهد ها قبل ، زمانی ما از آنجا رانده شدیم . ما با سگموشها نسبتی نداریم جز بستگی بسیار دور ، آنهم از لحاظ اینکه پستاندار هستیم . با اینحال در طی چندین میلیون سال ازعهد قدیم معرفةالارضی طبقه پستاندار قدیم بجای آنکه صرفاً درخت نشین باشد ، تاحدی همان زندگی درزیرخاك علفزار را آزمایش میکرد که بعداً جوندگان آنرا تکمیل نمودند . پیروزی این حیوانات نقب زن ، پستانداران قدیم را ازاین محیط بیرون رانده آنهارا بمیحط زندگی برروی شاخه‌های درخت بازگردانید ودرنتیجه بسیاری از پستانداران قدیم که

تاآنهنگام در زیستن بروی زمین مهارت بسزائی یافته بودند از میان رفتند .

دردنیای محدود درخت نشینی که جانورشناسان آن را «پناهگاه» میگویند ، سایر جانوران بتعدادکمتری بحیات ادامه دادند . چنین مینمود که خویشاوندان ما در مجاهدتشان بمنظور بسط قلمرو خود در روی زمین ، مواجه باشکست شده ودرمنطقه معتدله رو به نیستی میرفتند و اهمیت آنها ازلحاظ اینکه جماعت گسترنده و گوناگونی بودند درشرف زوال بود . آن جانور بد قوارهٔ شبیه بموش که من دیده بودم که پوست خودرا پس از رطوبتهای شبانهٔ عهد خزندگان میتکانید ، دوباره به روشنائی ضعیف و سبزرنگ جنگل صعود نموده بود . جانوران وراج با دندانهائی که مدام رشد و نمو میکرد ، سروران او شده بودند و آفتاب و چمن بآنها تعلق داشت .

میتوان چنین فرض کرد که اگر دراثر هجوم جوندگان نبود شاید پستانداران اولیه درختهارا ترك مینمودند و من وشما الساعه روی چمن میزیستیم ودرزیرآفتاب جلگه‌های مرتفع وغوغ میکردیم . درست است که ما پس از پنجاه میلیون سال بادستهای ورزیده و چشمان تیزی که زندگی درخت نشینی بما داده بـود مراجعت کردیم ، ولی آیا این برای ما پیروزی بود ؟ یکبار دیگر با چشم خیال ، شب با عظمت وآبی‌رنگ را دیدم‌که برآن دهکده، بطور خواب‌آلودی فرود میآید و یکبار دیگر اتومبیل را حرکتی

دادم تا آنجا را ترك گویم و مانند همیشه یك فانوس مجازی بلند کردم تا درمغز خود علامت مبهم یك چهارراه را ببینم . علائم راهنمای آن چهارراه ، بی نام و فواصلی را که نشان میداد نیز مجهول بود و انسان میتوانست هرراهی را که میخواهد در پیش بگیرد .

درآنوقت ازخواب خیال باطل خود بدرآمدم و خودرا بافشار ازآن شکاف بیرون کشیدم و پیپ را خالی کردم ودوباره بکندن مشغول شدم . صدای تق وتق دیلم من ، در دیوارهای بدرون خمیده شکاف میپیچید مانند انعکاس صدای پای اشخاص بیشماری که پایین می‌آمدند و بالامی‌رفتند . ازبامداد باینطرف من خیلی پائین رفته و خودرا دربرابر بعدی قرارداده بودم که عبور ازآن بصورت جسمانی میسر نبود . سرانجام ابزارها را جمع کردم و بارنج و زحمت از زیر آوارعظیم اعصار بیرون آمدم و وقتی دستهای خودرا روی سطح شکاف قراردادم با دقت باطراف نظر افکندم چون تشویشی ناگهانی بمن دست داد که مبادا چیزی را که می بینم یك اسب درحال چریدن نباشد .

ولیکن اسبم تغییر محسوسی نکرده بود و من باکمی ترس برآن سوار شدم و براه افتادم ودرذهن خود درجستجوی خیمه‌ای بودم که (البته اگر قدم درعصرصحیحی گذاشته بودم) میبایستی درنقطه‌ای روبمغرب قرارگرفته باشد ولی ازآن محبوسیت کوتاه خود بکلی نگریختم .

شایدآن شکاف با استخوانهای بیرون آمده وآسمان دور-دست و محو شوندهٔ خود درمخیلهٔ من مظهر بعدی قرارگرفته‌که بشر ازآن محروم می‌باشد و آن بعد زمان است و بشر مانند گل گلیسین روی دیوار باغ ، درقرن مخصوص خود ریشه‌گرفته واز آن نه راه فرار از پیش دارد و نه از پس ، و چون روی نقطه کوچك و محدود زمان خود قرار میگیرد چشم او برای تماشای گذشته دوربین‌تر میشود و حتی خطوط محو و مبهم آیندهٔ دور درنظرش روشن‌تر میگردد هرچند که باز سرنوشت خودش را نمیتواند ببیند . بشر مانند درخت تاکی‌که درفضا ریشه‌کرده باشد شخصاً نمیتواند درطول بعد زمان حرکت کند ولی باتوجه به نیرنگهائی‌که یك ریشهٔ فاقد شعور برای رهائی از قیود خود بکار میبرد شاید بشرهم تدریجاً بریك بعد جدید تسلط یابد ـ و عقلی‌که تازه بشر بزحمت شروع به درك و تشخیص آن نموده است ، از رهگذر این بعد پدید آید .

باید دید که حیات از چند بعد و چند طریق باید طی مرحله کند ؟ بشر از چند راه درمیان ستارگان باید خودرا درجستجوی رمزنهائی بجلو بکشاند ؟ سفری است دشوار و شگرف و گاهی اوقات محال ، ولی این دشواریها مانع ازآن نمیشود که بعضی از ما بچنین سفری مبادرت کنیم . ما نمیتوانیم تمام حوادثی راکه در گذشته روی داده یا علل این حوادث را بدانیم همانطوریکه نمیتوانیم بیقین تشخیص دهیم که چه حوادثی درپیش است .

میتوان گفت که ما درنقطهٔ معینی باین کاروان ملحق شده‌ایم وتا آنجا که میتوانیم سفر میکنیم ولی نمیتوانیم درمدت یك عمر، تمام چیز هائی را که میخواهیم ببینیم، یا جمیع چیزهائی را که مایلیم، بدانیم.

بخواننده‌ای که میخواهد دراین سفر بامن همراه بشود قبلا اخطار میکنم که مقالات اینکتاب بعنوان یك راهنما گردآوری نشده بلکه یك گزارش نسبتاً آزاد و بی‌تکلف از جستجو های فکرکسی است که درصدد کشف ودرك معجزات این جهان وتلذذ خاطر ازآنان، چه درچهاردیواری علم و چه خارج ازآن، برآمده است. بدون تردید این‌گزارش ازبسیاری لحاظ، متناقض ومرکب از بیم وامید است زیرا ماحصل یادداشت های سریع و موسمی آدمیزادی میباشد که مستغرق در زمان بوده است. اکنون که مشغول تدوین این یادداشتها هستم میبینم که حاوی چهار عنصر قدیم یونانی‌هاست یعنی خاك، و آتش درون آن که ما حیات می‌نامیم وآبهای پهناور و یك چیز دیگر ـ فضا، هوا، ماده لمس‌ـ ناپذیر امید که الی‌الابد علم از تجزیه آن عاجز خواهد ماند ودر عین حال رؤیای بشری ازهمین ماده ساخته شده است.

من دراینراه هم به پیش و هم به پس رفته‌ام و برای من این سفری بیکران بوده است. آنها که بهمراه من میآیند نباید در جستجوی علم بمعنای متعارفی آن باشند هرچند که من حتی‌القوه کوشیده‌ام تا درذکر حقایق مرتکب خبط نشوم.

من افکار مردی را شرح داده‌ام درحینی که تحقیقات خودرا دنبال میکرد و بادستهایش بدیوارهای تنگ روشهای علمی زمان خود فشار می‌آورد . باید درهمین آغاز مقام اقرارکنم که این کتاب شرح یك اکتشاف نیست بلکه اعترافی به جهل و حالت اشراقی نهائی است که گاهی بانسان درموقعی که دیگر مقید به غرور خود نیست دست میدهد . درسه فصل آخر کتاب من سعی کرده‌ام تا معجزاتی را که میتوان از همین خاك معمولی بظهور آورد برشته تحریر درآورم . ولی‌افراد بشر همه یکجور نمیبینند . من میتوانم فقط از ویرانهٔ خود مشاهداتم را کماهوحقه گزارش دهم . لازم است که هرآدمیزاد چنین ویرانه‌ای را داشته باشد و ببینند که چه عجایبی میتوان درآن مشاهده کرد .

و بالاخره من ادعا نمی‌کنم که بقول بیکن *Bacon* فیلسوف انگلیسی یك مدل واقعی یا حتی بی تناقض برای عالم کائنات طرح کرده باشم و همینقدر میتوانم بگویم که این منطقه کوچکی از دنیای خود من است دنیائی که من آنرا در یك سفر طولانی و ناقص طی نموده‌ام . اگر سفرنامه من مانند جهانگردان قرن شانزدهم ، با ذکر حیوانات عجیب یا افکار غریب یا مناظر آدمیزادگان عجیب‌الخلقه درهم و مغشوش است ، این ها هیچ نیست جز آنچه چشمهای من دیده یا مخیله من تصور کرده است . دراین جزیره جهان ما همه کشتی شکستگان هستیم ، بطوریکه چیزهائی را که یکنفر میبیند غالباً ممکن است در نظردیگری تاریك و مجهول باشد .

## جریان نهر

اگر در روی زمین سحر و جادوئی وجود داشته باشد ، در آب است . حتی کوچکترین جنبش آن کافی است که مرا برای تجسس بکنار پنجره بکشاند چنانکه اکنون درچالهٔ باران روی بام مسطح مقابل دفترکار من بوجود آمده . یك تکان مختصر باد درآب ممکن است تبدیل آن بحیات باشد . من همیشه دچار این احساس هستم که شاید روزی ناظر آن معجزهٔ عظیم در روی بام یك شهر بشوم و ببینم که واقعاً حیات بطور ناگهانی از یك مشت لوله های زنگ زده و آنتن های کهنه تلویزیون بیرون میجوشد و درشگفت میشوم که یك سوسك آبی چطور ناگهان بیرون‌آمده ودرمیان جنبش خزه‌های سبز، زیرآب حرکت میکند. بخارهای رقیق ، زنگ فلزات ، قیرخیس و خورشید ، قرع و انبیقی هستند خیلی شبیه به فکر انسانی ؛ و سایه های عطرآگینی میاندازند که بیم آن میرود که وقتی کسی متوجه نیست شکل

واقعی بخود بگیرند .

شاید یکبار درمدت حیات انسان ازقیود فعلی جسم خود بگریزد . یکبار درمدت عمر اگر بخت با او یار باشد چنان در آفتاب و هوا و آب جاری غرقه شود که تمام قرون ازلی ، قرونی که کوه ها و بیابانها میشناسند ، بی‌زحمت دریك بعدازظهر سپری شود . فکر آدمی درمیان ریشه های کهنه و چکه ها و جنبش‌های تاریك و مجهولی که اشیاء بیجان را تکان میدهد باصل خود باز گشته است . مانند دائره‌ایکه بدست پریان طلسم‌شده بود و مردی بداخل آن رفت و پس از ورود ، دریافت که یك قرن تمام دریك شب واحد سپری شده ، انسان هرگز نمیتواند این رمزرا توصیف کند ولی من یقین دارم که این رمز با آب معمولی ارتباطی دارد . جوهر آن بهمه جا میرسد ؛ گذشته را لمس میکند و زمینه آینده را فراهم می‌سازد ؛ درزیر قطب‌ها حرکت می کند ودرارتفاعات‌هوا بطور رقیقی بدون مقصد درجنبش است و میتواند صورتهایی در نهایت کمال دریك تکه برف بخود بگیرد و یا موجود زنده را بیك استخوان براقی که از دریا بیرون افتاده باشد تبدیل کند .

چندین سال پیش درطی پاره‌ای تحقیقات علمی دریك سرزمین دور دست غربی ، من برحسب تصادف عین همان حالت جذب شدن در آب یعنی انبساط شکل‌ازطریق تراوش راکه قبلا بدان اشاره‌نمودم احساس کردم . شاید شما هرگز در وجود خود ریشه های پرپیچ و خم یك مقسم کامل آب را درك نکرده ، و یا احساس ننموده

باشید کـه انگشتان بیرون کشیده شما با یك نـوع روشن‌بینی ماورای طبیعی ، جویبار توده های عظیم یخ پوشیده از برف را لمس میکند ، درحالیکه شما بسوی خلیج (مکزیك) از روی تکه سنگهای سائیده کوتاه فرسوده درحرکت هستید . شاعری بنام مك نایـت بلاك Macknight Black سخن از حالتـی گفتـه است که «انسان اندامی ازآب داشته باشد ودست بدو قطب زمین گرفته باشد.» این شاعر فکرش درست بوده ومسلم است کـه اینگونه حسیات منحصر بفرد نیست ولی بدشواری پیش‌میآید و همان نوع انبساط حواسی را که مردم موقع چسباندن گوش خود به یك صدف دریائی قبول میکنند اگر دراعترافات یك پروفسور کتاب دوست بخوانند بآن میخندند . چیزی که کاررا خرابتر میکند اینست که من بعلت جراحتی که درطفولیت داشتم شناگر نیستم ودرمقابل آب زیاد ممکن است دچار ترس شوم شاید ازیك جهت همین مطلب بود که بتجربه من کمك کرد .

رودخانـهٔ پلات Platt River در حینی کـه از جبال Rocky خارج میشود و از فراز دشتهای مرتفع روبپائین بسوی میسوری Missouriحـرکـت میکند رودخانـه عجیبـی است . گاهـی‌در مواقع سیلهای بهاری ممکن است این رود سیلاب خروشان و مخروبی بعرض یك میل بشود و مزارع و پل ها را ببلعد ولی معمولا این رودخانه عبارت از یك رشته جویبارهای بی مقصد و پراکنده‌ایست که بطور نامنظم برروی پره های شن و ماسه‌ای

عظیمی جریان دارد کـه قسمتی ازآنها بقایای کف رودخانه عصر یخبندان بزرگتری هستند . ریگ های روان و جزایر متحرك در آبهای آن تردد مینماید . خورشید درسراسر تابستان بیرحمانه برسرآن میکوبد . رودخانه پلات که «یك میل پهنا و یك اینچ عمق دارد» ملجائی برای رهروان گرمازده کرانه های آن میباشد مخصوصاً روی دشتهای مرتفع پیش ازآنکه راه دراز آنرودخانه ازکنار شهرها آغاز شود .

علت برخورد من با اینرودخانه و اینکه راه خودرا ازمیان بیدزاری بزحمت بازکردم و افتان و خیزان از وسط آبی که تا قوزك پا میرسد خودرا به تل شنی درسایه رسانیدم ارتباطی بااین مقال ندارد . برای مقاصد گوناگون علمی من قسمت بزرگی از آنسرزمین را پیاده پیموده‌ام و میدانم که چو نوع استخوانهائی ازمیان تلمبه های شنی بیرون میجوشد و چه قسم پیکانهائی از سنگ های درخشنده یمانی از ریگهای خیس خورده و وارفته بیرون میآید . ولی درآنروز منظره آسمان ودرختان بید وزمزمه خفیف آب درقسمت کم عمق مسیر آن بسوی خلیج ، درخاطر من که دراثر پیمودن چندین میل‌راه سخت تشنه‌شده بودم فکرتازه‌ای را بیدار کرد یعنی میرفتم که روی آب شناور شوم . میرفتم که ماجرای شگرفی را طی کنم .

تصور میکنم این فکر بتدریج درخاطر من خطور کرد . لباسهایم را کنده بودم وباحالی خوش درگودالی میان نی‌ها دست

و پامیزدم که میل شدیدی بمن دست داد که دست دراز کنم و با این آب آرام ودرعین حال مصر بروم . البته درنظر افراد این‌نسل جدید آب و آفتاب خورده و بیباك کشمکشی که من درحین ایستادن درآن آبی که عمقش تا زانو بود با ترس و وحشت خود داشتم مسخره بنظر میرسد ولی برای من چنین نبود . سانحه‌ای که درکودکی نزدیك بود بغرق شدن من منتهی شود مرا از آب متوحش ساخته بود مضافاً باینکه من شناگر نبودم و لذا این رودخانه با چند سانتیمتر عمق با حفره ها و دزدریگهای خود غیرقابل اطمینان بود . ودرطول مجاری سرگردان و فریبنده آن مرگ کاملا نادرالوقوع نبود . و مانند تمام صحاری پهناور ازاین قبیل که درآن نه آب حاکم مطلق است و نه خشکی ، بیشه ها و درخت زارهای آن خلوت و ناپیموده بود . کسی که دراینجا بمصیبتی گرفتارآید بیهوده فریاد میکند .

من درحالیکه آرام درآب ایستاده بودم بهمه این چیز ها میاندیشیدم و احساس میکردم که ماسه ها از زیر انگشتان پای من فرار می‌کند . بعداً بحالت شناور ، طاق باز درازکشیدم و همچنانکه صورتم بسوی آسمان بود بحرکت درآمدم ، آسمان در بالای سرم میچرخید . همینکه وارد مجرای اصلی رودخانه شدم لحظه‌ای چنین احساس میکردم که از سطح لغزنده و وسیع قاره (اروپا) بپائین سر میخورم ودرهمان وقت بود که سرمای گزنده بهار ناحیه کوه آلپ را درنوك انگشتان خود حس نمودم و گرمای

خلیج (مکزیك) مرا بسوی جنوب می‌کشانید . چیزی که با من حرکت میکرد و مزه خودرا دردهان من میگذاشت ودرچشمه‌های رقصان شن ، زیر من فوران میکرد پیکر عظیم خود قاره بود که چون رودخانه ، دانه دانه و کوه‌کوه روبپائین بسوی دریا جریان داشت . من از روی بستر دریاهای کهنسالی میگذشتم که زمانی خزندگان غول پیکر درآنجا بازی و تفریح میکردند . من چهره زمان را میسائیدم و جبال ابر پـوشیده را غلتان بوادی فراموشی میبردم . اطراف خودرا با حساسیت شاخك یك خرچنگ لمس کردم و ماهی های بزرگی را احساس نمودم که لغزان‌بدنبال کار خود میروند .

از کنار تیر بشن نشسته‌ای که سنگ آبی درقلاع کوه بریده بود رد شدم و از روی آبهای کم عمقی گذشتم که محور های شکسته کشتی هـای سرزمین چمنزار و استخوانهای گل‌آلود «ماموتها» را مدفون ساخته بود . ازمیان خمیرگرم و جوشان خورشید زنده میگذشتم و یا مخفیانه بدرون بیشه های سایه‌دار رخنه میکردم . من آب بودم و کیمیاهای توصیف ناپذیری که در آب نطفه میبندند وشکل‌میگیرند، مواد لعابدارولزجی‌بودم‌که زیر ذره بین عظیم خورشید بخود میپیچند و چون دهان ماهی های بزرگ بالا میجهند و یا بطور نامعلومی بمیان گل ولائی‌که ازآن بیرون آمده‌اند دوباره غرق میشوند . لاك پشت و ماهی وقورقور یکایك قورباغه ها همه تصویر و عصاره آب هستند همانطور که

خود بشر عصارهٔ آن معجون مایع و توصیف ناپذیری است که از نسبت‌های مختلف نمك وآفتاب و زمان ترکیب یافته است. این عصاره ظواهری دارد ولی دراعماق دل آن آب است وهمینکه بالاخره من بآرامی به سدی از شن برخورد کردم و مثل سنگ افتادم درحین برخاستن تلوتلو خوردم و باردیگر باین نکته پی بردم که جسم درمقابل ورود بهوای خشن و بدون اتکاء، مقاومت میکند و میل ندارد که ازآن عنصر مادرانه دل بر کند عنصری که حتی دراین زمان دیر نیز نه دهم کلیه موجودات زنده را پناه میدهد و بوجود میآورد.

و اما درمورد بشر، آن حوض های مجزا و کوچك بیشمار که از خود دارای حیات پرجنب وجوشی از ذرات خون هستند، دراصل چه بودند جز خاصیت آب که همواره دور از دسترس رودخانه ها میرود؟ من نیز دنیای صغیری از جویهای روان و تخته پارهٔ شناوری بودم که جانورهای مرموز ذره بینی مخلوق خود من، آنرا جویده بودند. سه چهارم وجود من ازآب بودکه برحسب ضربان شرائین من بالا و پائین می‌رفت، ضربان خفیفی مانند آن ضربان ابدی که کوه های هیمالیا را بلند میکند ودر ضربان بعد آنها را بجای دیگر میبرد.

تورو *Thoreau* درحالیکـه به اردك ماهـی های زمردین ـ رنگ دریاچه والدن *Walden* خیره مینگریست در یکی از لحظات روشن بینی عجیب خود آنهارا «آب جانورشده» نام نهاد. اگر

این مرد دارای معلوماتی میبود که از زمان اوتاکنون بارنج و زحمت در زمین‌شناسی گرد آمده است یحتمل که ازاین حد هم فراتر رفته درغرش سیارات که آنهمه باعث تلذذ خاطر او میگردید و آنرا به قورباغه های بزرگی تشبیه میکرد برسبیل تفریح علائمی کشف میکرد ازآن فشار مرموز داخلی که کف دریاها را ببلندی کوهها رسانده است و یحتمل که گوش تیزی پیدا میکرد برای شنیدن صدای برخورد امواج‌بآن سواحل گچی‌که اکنون گندمهای کانزاس *Kansas* در آن موج میزنند . درهرحال با کشفیاتی که درباره حیات توسط فوسیل یابان بعمل آمده میدید که آب «جانورشده» او باضربان قلب تاریك و هزارساله زمین ذره ذره تغییر شکل داده است . درباطلاقهای قاره های پست ، ذوحیاتین رشد ونموکرده وچند روزمهلت خودرا طی‌نموده بودند وهمینکه جنبش ممتد بسوی بالا که عکس‌العمل تعادل قشرزمین بود بوقوع پیوست دوران سرد شدن علفزارها و زندگی پستانداران آغاز گردید .

چند زمستان قبل با لباسهای زیادی که برای مقاومت در مقابل هوای سرد برتن کرده بودم من چندین میل درکنار یکی از انشعابات همان رودخانه پلات که سالها روی آن شناور شده بودم بدون مقصد راه پیمودم . زمین ، سخت و منجمد بود . جویبارها یخ زده بود و روی باطلاق‌زارها بیشه‌های بید چنان خطوطی عمودی درمقابل برف کشیده بودندکه عبور ازمیان آنها خبطهای

بصری عجیب و حالت گیجی تولید مینمود . درکنار یك مرداب منجمد من توقف کردم و چشمهایم را مالیدم . در زیر پاهای من باد سردی یخهارا ازبرف پاك کرده بود . شیئی سبزرنگ عجیبی بچشم من خورد واشتباه نکرده بودم .

صورت بزرگ و آشنایی که پوزه هایش بطور رقت‌انگیزی پهن شده بود ودرمیان یخهای باد خورده بشدت یخ زده بودخیره بمن نگاه میکرد . این یکی ازآن گربه ماهی های جویبارهای پرپیچ و خم و ازساکنین ظلمتکدهٔ زردرنگی بود که درآنروز سفر عظیم در دور و بر و زیر من حرکت میکردند . اینکه چه رؤیای زرینی اورا درآن هوا که جیوهٔ (گرماسنج) روبپایین می‌رفت‌وآن تبسم گربه‌آسا بآهستگی برلبانش منجمد میگردید بشنا واداشته بود گفتنش دشوار است و شاید دریك مجرای مسدود بدام‌افتاده و بشنا ادامه داده بود تا آب دراطراف او یخ زده بود . بهرحال تافصل بهارکه یخها شروع بآب شدن میکند این حیوان میبایستی درآنجا بماند .

درآن لحظه من میخواستم ازاو روبرگردانم ولی چهره بیحالت وسبیلوی اوگویی مرا سرزنش می‌کرد و یا شاید رودخانه فرزندان خودرا ندامیداد ولی من آنرا علم نام نهادم (این کلمه مناسب و عقل‌پسندی است که من برای اینگونه موارد اختصاص میدهم) و تصمیم گرفتم که یخهارا بشکنم و ماهی راازآن بیرون آورده بخانه ببرم . من بهیچوجه قصد خوردن آنرا نداشتم

و صرفاً بطور ناگهانی باین فکر افتادم که خواص بقای ماهی های دشتهای مرتفع‌را بیازمایم مخصوصاً این نوع ماهی‌ها که دربرکه‌ های فاقد هوا یا در خم رودخانه ها که در زیر برفهای زمستانی پوشیده می‌شود خودرا گرفتارمی‌کنند . من این ماهی را بآرامی هرچه تمامتر بیرون آوردم و با یخ در توی پیت داخل اتومبیل انداختم و سپس بسوی خانه روان شدیم .

متأسفانه من مراحل اولیهٔ چیزی را که بعداً یك تجدید حیات قابل ملاحظه ازآب درآمد نتوانستم مشاهده‌کنم . بدینمعنی که چون بعد از طی آن مسافت زیاد سرد و خسته بودم پیت را با آب و یخش درزیرزمین گذاشتم و لاشه ماهی را درنظر داشتم روز بعد یا بدوراندازم و یا تشریح کنم . نظرسریعی‌که برآن افکنده بودم هیچگونه آثار حیات نمایان نساخته بود .

ولی چند ساعت بعد که بزیرزمین رفتم با تعجب صدای جنب و جوشی در پیت شنیدم و داخل پیت را وارسی کردم یخها آب شده بود و دهانی بزرگ با لبه های آویخته که شاخکهای حساسی دورآن بود بامن مواجه گردید و گوش های آن حیوان آهسته حرکت می‌کرد . خط نازکی از حبابهای نقره‌گون بسطح آب آمد وترکید و یك چشم ماهی بحالت اعتراض بمن خیره شد .

بمن گفت : «یك منبع بیاور» این‌اردك‌ماهی دریاچه والدن نبود بلکه ازساکنین مغزپسته‌ای رنگ و گل‌آلود و بدخلق سیلهاو خشکسالیها و گردبادها بود ، محصول برگزیدهٔ قارهٔ مرتفع و

آبهایی بود که درآن ریزش دارد . این جانور از بورانهایی که گله هارا بحال ایستاده درمیان توده های برگ خشك نموده بودند جان سالم بدر برده بود .

من با احترام گفتم : «منبع آب میآورم .»

آن حیوان تمام زمستان را بامن زندگی کرد و رفتن او کاملا منطبق باخوی سرکش و مستقل او بود . درفصل بهار بیك هوس مهاجرت و یا شاید بملالت محض دچارگردید . شاید دریك گوشهٔ کوچك وازکارافتاده مغزش ، ریزش آبهای کوهی را از میان حفاظهای شنی رودخانه پلات ، ازفاصلهٔ دور احساس‌میکرد. درهرحال چیزی اورا میطلبید و او رفت . یك شب که هیچکس درآن حوالی نبود همینقدر از منبع خود بیرون جست وصبح روز بعد من اورا روی زمین مرده یافتم . اومانند یك‌آدمیزاد وبعبارت دیگر مثل یك ماهی ، قماری کرده بود واگراینکار درجای صحیح صورت میگرفت قمار احمقانه‌ای هم نبود . ماهی های ساکن قسمت کم عمق و خشکیده رودخانه‌های متناوب جلگه های علف پوشیده ، که بزندانی بودن خود پی میبرند و تا وقت باقی است بفکر جهیدن میافتند احتمال دارد که دوباره به مسکن اصلی برسند و زنده بمانند . همچنانکه بآن موجود مینگریستم با خود میاندیشیدم که یك میلیون سال صرف همین جهیدن شده است ، یك میلیون سال بالارفتن ازگلهای آفتاب‌گردان و پیچیدن و واپیچیدن از وسط دست و پای ماموتهای آب آشام .

وقتی آن ماهی را از روی زمین برداشتم ابتداء بساکن گفتم : «بعضی ازخویشاوندان نزدیك تو ، امتحان تنفس هوا میکرده‌اند ، شاید درحدود یك میلیون سال دیگر، میان درختهای تبریزی درآن بالا ، باز همدیگر را ببینیم .

وقتی اینرا گفتم برای او کمی احساس دلتنگی کردم . او در نظر من آن نوع عظمت کهن از دست رفته را داشت که از اخوت آب سرچشمه میگیرد . ما هر دو تصویر خارجی آن مخمر ازلی ، و نیز هردو قید وحدت بزرگتری بودیم که بطور حصرناپذیری درماوراء ما قرارداشت . در بال بسیاری از ماهیها و پای بسیاری از خزندگان ، من خودم را درحال عبور دیده‌ام ، یعنی قسمتی از وجود خودم را ، قسمتی که در شکل موقت فعلی من عاطل مانده است . وقتی من بخود جرأت داده این موضوع را برروی کاغذ آورده‌ام اشخاص گاهی نامه های تندی بمن نوشته وازایمان نداشتن من بنوع بشر ، مرا سرزنش کرده‌اند . چنین بنظر میرسد که این اشخاص بتمام اشکال و افکار جز خودشان ، بدگمان هستند . اینها حاضرند خداوند را هم درحیطهٔ فهم یك دکاندار درآورند و اورا درآن چهار دیواری محدود کنند تا مبادا بکار غیرمترقب و موحش دست بزند ـ واحتمالاً پس ازکمی تأمل ، موجودی زیباتر از بشر خلق کند . اما من شخصاً طبیعت را قادر بچنین کاری میدانم و چون خودرا جزئی از جریان نهر آب میپندارم ، احساس حسادتی نمیکنم همانطور که یك قورباغه به

خزنده و یا یك میمون قدیمی به بشر نباید حسادت ورزد .

درهربهار در چمنزار ها و گودالهای نمناك ، من صدای یکدسته کوچك آوازه خوان را میشنوم که گوئی با صدای جیغ مانند خود این عبارت‌را مدام درگوش جهانیان تکرار میکنندکه : «ما اینجا هستیم ، ما اینجا هستیم ، ما اینجا هستیم .» و واقعاً هم‌چنین است همانطور که قورباغه ها هستند . چه موجودات کوچك و خاطر جمعی ! من حدس میزنم که درگوشی بزرگتر ازگوش ما ، اظهارات خوش بینانهٔ بشردربارهٔ اهمیت‌وسرنوشتش، همین صدای خفیف و طنین‌افکنی را داشته باشد که وارد فضای شامگاه میشود . از ارتفاعات یك‌کوه یا یك مرداب بهنگام غروب، این صدا ، البته نه بطور ناهنجار ، باتمام صداهای خواب آلود دیگری مخلوط میشود که باغور وغور یا جیك و جیك خود همان حرف را میزنند .

پس از چندی شنوندهٔ ماهر میتواند صدای آدمیزاد را از صدای موزون‌ملخهای بزرگ سبزتشخیص بدهد وضربان ناموزون قلب یك خـرگوش را درك نمایـد و صدای پائیزی یکنواخت جیرجیرك را بشنود ودرتمام آنها لذتی جدی درك کند بدون‌آنکه درفکر خود برای هیچکدام ازآنها تفوقی قائل شود . فقط وقتی این صداها قطع میگردد و آبها آرام است و درطول رودخانهٔ منجمد فریاد یا جیغ یا زوزه‌ای شنیده نمیشود آنوقت است که بیفکری فضا در روح ته نشین میکند . شاید درجائی ازآن بیغولهٔ

یخهای شکسته و ستارگان منعکس شده ، آبهای سیاه درجریان باشند اما چنین بنظر میرسد که این آبها بیجان بسوی سرنوشتی جریان دارند که‌کران تاکران فضای عالم محتملا درچنگال زمستان سفیدرنگی ازاشعهٔ پراکنده محبوس باشد .

فقط درآنهنگام‌که باد ازآنسوی مردابهای شوره‌زار بشدت میوزد و برف بالا میآید و با امواج بی‌پایانی برسر وروی مسافر میخورد آنوقت است که من با نیرنگ تخیل ، سفرتابستانی خودرا درروی‌رودخانه بخوبی‌هرچه تمامتربیادمیآورم‌واتساع‌عضلات‌خود وپوزه برزمین زدنهای گربه‌ماهـی و لولیدنهای ماهـی قنات و بوجود آمدن خودرا ازمیان لای و لجن بخاطر میآورم ودرحینی که از میان دود و مه سفید راه میروم سحر و جادوی آب است که اثر و نشان نهائی را بروجود من بجا میگذارد .

مردم دربارهٔ ماده و نیرو و تنازع بقائی که بحیات شکل میدهد زیاد صحبت میکنند . البته این چیز ها وجود دارد ولـی چیزی که ظریف‌تر ، فرارتـر و سریعتر از بالهای ماهـی در آب میباشد ، آن اصل مرموز «ترکیب وتشکیل» است که تمام رموز دیگـر حیات درمقام مقایسه با آن پیش پا افتاده و بـی اهمیت مینماید . اینکه بدون تشکیل وترکیب حیات وجود نخواهدداشت امری بدیهی است ولی با اینوصف خود «ترکیب وتشکیل» صرفاً نه ماحصل حیات است و نه انتخاب ، و مانند یك سایهٔ تاریك و گذرنده‌ای در داخل ماده ، روزنه های‌کوچك چشم را فرامیگیرد

ویانغمات یك چکاوك مرغزاری را در درون یك بیضه رنگارنگ احاطه میکند . من رفته رفته باین ظن دچار میشوم که اصل ترکیب و تشکیل ، پیش ازآنکه حیات دراعماق آب پدید آید وجـود داشته است .

درجه حرارت بالارفته و سوزنهای تیز وکوچك ، جای خودرا بدانه های درشتی داده است که مانند برگهای سفیدی که از درختی بزرگ درفضای گشاده ، با وزش باد ریخته شود برزمین میریزد . درداخل اتومبیل من بعد از روشن کردن چراغها ، یك دانهٔ متبلور وکوچك برف‌را پیش ازآنکه‌آب‌شود ، معاینه میکنم. هیچ فلسفهٔ اصالت انتفاع ، و هیچ فرضیه‌ای دربارهٔ فایده یـا بیفایدگی نمیتواند یك دانهٔ متبلور برف را تشریح و توجیه نماید. آب صرفاً از بخار و هیچ و پوچ ، درآسمان شبانگاهی بیرون جهیده تا خودرا بزیور شکل بیاراید . و برای وجود یك دانهٔ برف نیز مانند سیر تکامل هیچگونه دلیل منطقی وجود ندارد . این شبحی ازآن دنیای تیره ومرموز وراء طبیعت است یعنی آن دنیای نهائی که کلید رمز بشر و ماهی وبرگهای سبز را (اگرچنین کلیدی وجود داشته باشد) درسینه دارد .

## اعماق دریاها

یك جهان ظلمانی هست که کمتر آدمیزادی در آن قدم نهاده وازاعماق بزرگ آن کسی زنده بازنگشته است وآن اعماق لایتناهای دریا میباشد . همکاران داروین چنین میپنداشتند که اشکال سرگردان و لمس ناپذیر دریا احیاناً اشکال همان دنیای مفقود « حیات قدیم » Paleozoie است . خود آن طبیعی دان بزرگ نیز بکسانیکه عزم سفر بخارج را داشتند التماس کنان میگفت : «استعمال لاروب را درمناطق حاره تأکید کنید . اطلاعات ما درباره حدود حیات دراعماق دریاهای گرم چقدر اندك بلکه هیچ است .»

هرچیزی که صد ها میلیون قبل مرده فرض شده باشد - هرچیزی که چشم هیچ موجود زنده‌ای جز درگچهای اعصار محو شده معرفة‌الارضی ندیده باشد انسان آنرا زنده و جاندار دردست خود بیابد دچار وحشت میشود ولی عین این ماجری برای سر

چارلـز تامسن *Sir Charles Thomson* یکـی از اولین کـاشفین اعماق اقیانوس اطلس شمالی روی داد . کمتر کسی ازآنهنگام تاکنون ساکنین زنده سرزمین فوسیلها را دیده یا لمس نموده و لذا این ماجرائی بود که کسی نتوانست فراموش کند . این اکتشاف درتشکیل بزرگترین هیئت اقیانوس نگاری جهان دخالت مستقیم داشت و سبب گردید که «سرچارلزتامسن» رهبر آن هیئت بشود. نامبرده سالها بعد ضمن صحبت درباره جانورمکشوفه خودمیگفت : «مثل یك قالب کوچك و گرد و سرخ بود و عیناً مثل یك قالب کوچك و گرد و سرخ ، درآنجا در دست من شروع به طپیدن کرد . تمام وجود او بطرز عجیبی در تموج بود و من منتهای ارادهٔ خودرا بخرج دادم تا توانستم بآن موجود کوچك عجیب‌ـ الخلقه دست بزنم .»

حال اگر یك شخص عادی بود آن قالب کوچك و گرد و سرخ را شاید چیز پیش پا افتاده‌ای تلقی میکرد و نفس زدن او نیز درنظرش هیچ اهمیتی نمیداشت جز اینکه زنده است . ولی این اشتباه بود . آن حقیقت ، موحش وآن موجود سرخ وکوچك دریائی ازآن هم موحش‌تر بود . حتی آن عمل تنفس هم معنائی داشت . هیچ جانور دریائی تاکنون دیده نشده است که چنین عملی را انجام بدهد وانواعی راکه بشر میشناخت همه بیش از اندازه سخت و جامد بودند . تموجات این جانور دریائی کوچك نشانهٔ قاطعی بود براینکه نیاکان او پوستی سخت‌تر ودرعین حال،

بدنی نرم‌تر داشته بودند .

این حیوان بعنوان یك «فوسیل» جاندار از کف اقیانوس اطلس شمالی تقریباً از عمق یك میل تمام از سطح آب ، بیرون کشیده شده بود . امروزه یك میل ، درمقام مقایسه با شش میل گودی توسکارورا *Tuscarora Deep* (عمیق‌ترین نقطه دریا های جهان در اقیانوس ساکن) عمق زیادی نیست ولی در سال های بین ۱۸۶۰ تا ۱۸۶۹ میلادی - یعنی دوران سرچارلز تامسن - یك میل عمق ، پائین‌تر از سطحی بود که درآن تصور وجود حیات میرفت . ادوارد فوربز *Edward Forbes* اولین اقیانوس نگار بزرگ درسالهای ۱۸۴۰ تا ۱۸۴۹ ، نوشت که هرچه پائین تر از سیصد قلاج از سطح دریا باشد بیجان است و مانند بسیاری از پیشقدمان ، خلاف گفته‌اش ثابت گردید اما با اینوصف چون بقهقرا بنگریم میتوانیم ازاین خبط او چشم پوشی‌کنیم . سرما ، تاریکی ، وفشارآن اعماق مجهول ، حتی‌تصورش هم وحشت‌انگیز بود . مخیله بشر بطور نیمه هشیار ، ازاین فکر رم میکرد که حتی دراینجا موجودات ذیشعور کورکورانه راه خودرا در پیش گرفته بدرون این گل و لای بسیار کهن کف دریا فرورفته باشند . این دنیای گرداب بود که تصور میرفت مانند اولین نیمه شب زمین ، بیجان باشد .

امروزه ما میدانیم که این گرداب ترددگاه ارواح است و ازمیان آن چهره های درخشان مانند فانوس شیطان با دهانهائی

چون تلهٔ گرگ‌گیری و بدنهای نحیف شناور هستند گوئی یك سری که درآن ظلمت محض حرکت میکند از بدن مهمتر است و میتوان با صرفه جوئی مفرط شب ، ازآن صرفنظر نمود . دنیائی است از شاخکهای یکمتری که کورکورانه درحرکت میباشند ویا ازچشمانی خیره ودرشت که میتوانند ذرات‌دوردست نوررابگیرند وآن ذرات را درمیان روشنائی یك کرم شب تاب درتاریکی دنبال کنند ولی درنظر سرچارلز تامسن ، این‌گرداب بیش ازیك تردد‌گاه ارواح بود . این گرداب دنیای گذشته بود .

فریبندگی دنیا های مفقود از دیرباز فکر بشر را بخود مشغول داشته است . قهری است که بشر فانی ، که بمطالعه‌کواکب میپردازد و سال نوری را حساب میکند باید برای جزیره‌ای در ماوراء زمان و یکنوع سرزمین خیالی که از دستبرد ایام محفوظ مانده احساس دلتنگی کند . حتی فضلاء نیز به تجسس برای حیات گذشته در جزایر یا فلاتهائی که با پرتگاه ها حراست میشوند بیرغبت نبوده‌اند . جفرسن Jefferson داستان تله‌گذاری را تکرار میکند که صدای غرش ماموتها را در جنگلهای بکرشنیده بود ؛ ودرسال ۱۸۲۳ یك سیاح از اهالی امریکای جنوبی درعالم خیال با دوربین خود Mastodons یا فیلهای ماقبل تاریخ را در حال چریدن در دره های دوردست جبال «آند» دیده بود .

مع‌الوصف وقتی کاشفین به‌آخرین بیشه‌زار ها رخنه نموده و آخرین حیوان جدید را مورد مطالعه قراردادند (واین‌کاری

بود که دراواسط قرن نوزدهم بانجام آن توفیق یافتند) اثری از گذشته درهیچ جا نیافتند. فقط دریاهای بزرگ و فضای وسیع سیارات باقی ماندند که از زمان ثورنفین Thornfinn معروف به «جمجمه شکاف» از سفالین بیقرار بشر پذیرائی ودربعضی مواقع آنهارا بلعیده‌اند. غنائم سرقتهای بیحد و حصر دریائی و کشتگان جنگ های فزون ازشمار، بدرون ظلمت سبزرنگ اقلیم حوریان دریائی فرورفته‌اند ودر ازاء، بشر فقط بازوی سفیدی را شامگاهان بطور اجمالی و افسانه مانندی دیده و یا نفیر سوتی را از جزیره‌ای شنیده بود که با سپیده دم ناپدید میگردید. بعداً که تخیلات جوان آدمیزادگان محو شد فقط شایعات هیولا های دریائی ـ افعی ها یا جانوران آبی کهن ـ ازآن گرداب باقی ماند.

ازاین پندار که اعماق بزرگ دریاها فاقد حیات هستند، علمائی که مشغول مطالعه دربارهٔ گیاهان روی کابلهای زیردریائی و گل و لای‌هائی بودند که بالاروبهای جدیدالاختراع از اعماق دریا بیرون آورده شده بود بطور معکوس شروع به تجسم چیزی نظیر کتاب «دنیای مفقود» اثرکونان دویل Conan Doyle (نویسندهٔ انگلیسی و خلاق شرلوك همز) نمودند تا اینکه درسال ۱۸۷۰ این پندار دوجنبه پیدا کرد: اول این فرضیه که اعماق اقیانوس محل سکونت فوسیلهای زندهٔ دریائی اعصارگذشته معرفت‌الارضی است که دراینجا ازبلیاتی‌که همنوعان آنهارا دردریاهای کم عمق دنیای سابق نابود ساخته بود، جان سالم بدر برده بودند. جنبه دوم‌آن

دوشاخص فلسفهٔ مادیتی بود که درسایه فرضیه داروین رفته رفته نضج میگرفت ، این پندار بود که تمام کف دریارا ماده نیمه زنده‌ای بنام اورشلایم Urschleim فراگرفته‌که معرف آن مرحلهٔ فاصل بین جاندار و بیجانی است که بمرور ایام حیات کاملتری از آن بوجود آمده بود . بعبارت دیگر چنین تصور میشد که اعماق دریا نه تنها حاوی سوابق زندهٔ گذشته است بلکه راز غائی خود حیات میباشد و شاید خلقت هنوز درجریان بوده است . سرچارلز تامسن درکتاب خود بنام «اعماق دریا» بخود جرأت داده باشور وحرارت حتی اظهارعقیده نمود که : «عمق گروه های مختلف در دریاهای امروزی بطورقابل ملاحظه‌ای باعمق عمودی طبقات‌الارضی قدیم مطابقت‌مینماید .» البته درقعردریاآن گل‌ولای زنده ولایتغیر وقدیمی قراردارد که عمقش در دریا باندازه عمق آن در زمان میباشد .

هرچه تعداد عمق‌یابی دریاها افزایش یافت و بشر تدریجاً بقدمت این دنیای تاریك وسرد که جلگه قعر دریا نام دارد پی برد فکرنوینی بوجودآمد . که بطوریکه دربالا اشاره‌کردم‌عبارت بود از فکر یك دنیای مفقود بطور معکوس ، پناهگاهی ظلمانی که درآن زمان حال باگذشته درآمیخته وزندگی بسرمیبردند . البته این دنیائی بود دربزرگترین اعماق دریاها ، جائی‌که ازازل فاقد نور بود و حدود آنرا هیچ قاره‌ای درخشکی نمیتوانست هرگز پرکند .

از تمام جهانهای هستی ، فقط اعماق دریاها لایتغیر مانده است . اینجا تنها جای زمینی است که اوضاع بهمان منوالی‌که روز ازل بوده باقی‌مانده و هشت کیلومتر فشار درآن تغییری نداده و هیچ خورشیدی برآن نتابیده‌و درجه سرمای آن درقطب ها وخط استواء یکسان‌است وفصول درآن تغییرنمیکند وهیچ باد یا موجی گل ولایی را تکان نداده که دربالای آن اسفنجهای بلورین روی ساقه های شکیل بالا میآیند یا حبابهای قعر دریا مانند بادکنکهای کوچکی برفراز تارهای روی گل ولای شناورند . این تنها محیط روی زمین است که ما میتوانیم صرفاً بکمك قوه تخیل درآن‌وارد شویم شاید يك عمل تخیلی بزرگتری انجام گرفته و آن کوشش زیست شناسان قرن نوزدهم است که چون ازبادهٔ موفقیت های خود سرمست بودند درصدد برآمدند تا درکف دریا ، حیات را در هنگام تکوین مورد مطالعه قراردهند وگل ولای قعر دریارا که حد فاصل بین زندگی ومرگ است نظاره کنند .

این داستان باکشیدن اولین کابل زیردریائی اقیانوس اطلس دردههٔ هفتم قرن‌گذشته آغازگردید ومتضمن یکی ازعجیب‌ترین خبط هائی است‌که بنام علم مرتکب شده‌اند . گناه این خبط را بگردن يك شخص واحدگذاشتن بیفایده است زیرا بسیاری از اشخاص برجسته‌زمان درعملی شرکت جستندکه یکی ازغریب‌ترین خودفریبی‌هایی بوده وهست که تاکنون دانشمندان بآن مبادرت ورزیده‌اند . این خبط نتیجهٔ يك فلسفه مادی بیش‌ازاندازه مطمئن

بخود و همچنین این فرض غرورآمیز بود که اسرار زندگی قریباً فاش خواهد شد .

هکل *Haeckel* در آلمان و هکسلی *Huxley* در انگلستان دست‌اندرکار اثبات این قضیه بودند که چون کسی ازمرحله موجودات هسته‌دار یك سلولی پائین‌تر برود به مرحلهٔ جنبش سادهٔ گل ولای قعر دریا میرسد که درآن چیزی که نه حیات است و نه غیرحیات ، تراوش میکند و بدون وجود مستقل سلولی تغذیه مینماید .

این ماده نرم ولزج درطی عملیات لاروبی ازکف اقیانوس گرفته شده بود و پس ازآنکه مورد معاینه و اظهارنظر هکسلی واقع گردید بافتخار همکاربزرگ آلمانی او، به باتی‌بیوس‌هکلی‌ئی *Bathy Bius Haeckelii* موسوم شد . هکسلی طی سخنرانی خود در انجمن جغرافیائی سلطنتی درسال ۱۸۷۰ با اطمینان خاطر اظهار عقیده نمودکه «باتی‌بیوس» پردهٔ نازك جانداری روی‌کف دریا تشکیل میدهد که دامنهٔ آن بچندین هزار کیلومترمربع توسعه مییابد . هکسلی مقال خودرا بسط داده گفت‌که علاوه براین باتی‌ـ بیوس محتملا ورقه پیوسته‌ای ازمادهٔ جاندار تشکیل میدهد که تمام سطح زمین‌را احاطه مینماید .

سرچارلز تامسن با این نظر او همراه بود واظهارنظرمیکرد که : «دراین جسم آلی هیچگونه اثری ازتمایز اعضاء وجودندارد و ظاهراً عبارتست از ورقه بی‌شکلی از یك ترکیب پروتئین‌که‌کمی تحریك پذیراست و میتواند غذارا جذب کند ..... و پروتوپلاسم

پراکنده و بی‌شکلی است .» هکل عقیده داشت که این موجودات بیشکل ازمادهٔ غیرزنده بوجود میآیند وپدیده حیاتی آنهارامیتوان به علل فیزیك وشیمی نسبت داد . این موجود نیمه زنده‌ای است بسیار شگرف یعنی گل ولای جوشان وبدون فردیتی که پروانه و گل سرخ احتمالا ازتیرهٔ آن هستند . بشر ازگل است و گل از بشر . عمل مکانیکی ، نظم زمانه است .

متأسفانه این فرضیهٔ دلپسند که یکی ازنویسندگان بعنوان «تشریح کننده خیلی‌چیزها» باحسرت ازآن یاد میکرد ، باتی‌بیوس چیزی از آب درآمد که میکروسکوپ‌بنیان آنرا Artifact مینامند یعنی وجود ندارد . شخص بی‌عاطفه‌ای بنام آقای بیوکانان Buchanan عضو هیئت اکتشافی اعزامی باکشتی موسوم به چلنجر Challenger ضمن کوشش به تحقیق دربارهٔ ماهیت باتی بیوس ، کشف کرد که میتواند بصرف افزودن الکل قوی به‌آب دریا ، تمام خصائص آن حیوان توصیف ناپذیر را ارائه دهد . نوشیدن آن محلول (آب والکل) لزومی نداشت وهمین کافی بود که انسان نمونه‌ای از بابی‌تیوس را زیر میکروسکوپ بگذارد تا ببیند که سولفات‌دوشو (آهك) بصورت گل ولای لزجی ته نشین میشود که دور ذرات طوری میچسبد که گوئی آنهارا میبلعد وبدینطریق یك صورت ظاهر پروتوپلاسمی به محلول میدهد .

نمونهٔ اصلی پروفسور هکسلی وقتی نزد او فرستاده شد ظاهراً بهمین نحومورد آزمایش قرارگرفته بود . هکسلی این

واقعه را باگشاده روئی تحمل‌کرد ولی برمادیون ضربهٔ شدیدی واردآمد. آن مادهٔ بی‌شکل‌پروتوپلاسمی رؤیای‌شیرین‌دانشمندانی بودکه میکوشیدند تاشجرنامه‌ای تکاملی برروی موادآلی موجود بناءکنند وچون جانورشناسان قرن نوزدهم بودند حیات گیاهان ذره‌بینی وجایگاه اساسی آنرا درتغذیه موجودات زنده وهمچنین این مطلب راکه باید آفتاب باشد تاحیات بتواند معجزات سبزرنگ و مرموز خودرا عملی کند متأسفانه فراموش کرده بودند.

اکنون وقت آن بود تا بفهمندکه قعر دریا، صرفنظرازهرچه که ممکن است درآبهای آن بجنبند یا درمیان تاریکیهای آن‌بطور مرطوب بلغزد منشاء اصلی حیات نبود. اگر دشت تیره رنگ قعر دریا، گذشته‌ای میداشت واگر واقعاً بقایای حیات عجیب اعصار بعید درآنجا هنوز وجود دارد باز بطوریکه اقیانوس نگاران تصورکرده بودند بانظم وترتیب طبقات‌الارضی درآنجا دسته نشده است. سرهای شناور با تن های نحیف خود، و رطیل‌های دریایی که توده های جوهر درخشان خارج میکردند ودرانفجارات پرنور خود ناپدید میشدند، همه جزیی ازیکی ازعجیب‌ترین خواص حیات بودند ـ یعنی ناخشنودی ابدی ازآنچه هست و عادت‌دائمی باینکه بمحیط تازه‌ای برسد وخودرا با عجیب وغریب ترین‌شرایط سازگاری دهد.

یکوقت مدتها قبل، ازدوران کودکی بیاد دارم‌که سرپوش چاه‌کهنه‌ای را برداشتم. درآنموقع تنها بودم و هنوز میتوانم با

چندش مختصری درپوست سرخود ، منظره‌ای را که برحسب تصادف دیدم درنظر مجسم کنم . همچنانکه ازلب چاه بدرون نگاه کردم و رد پرتو آفتابی را تاچند متر پائین‌تر درتاریکی دنبال نمودم این‌پرتوعبوراً بالوله زنگ زده‌ای‌تماس پیداکردکه درحدود بیست پا بالاترازسطح آب ازدیواره چاه بیرون‌آمده بود ودرآنجا باحالت مرموز همان چاهی‌که راز آن مرا باین ماجراکشانده بود موجود عنکبوت مانندی را با تن پشم‌آلود و پاهای متعددی‌دیدم که با اطمینان وبدون عجله وارد تاریکی میشود . من سرپوش چوبی پوسیده چاه را باحالت لرز دوباره سرجایش گذاشتم ولی آن موجود مجهول چاه نشین تا بامروز هم درخاطر من باقی مانده است .

تصورمیکنم برای اولین‌بار میبایستی به‌نوع وحشت‌انگیزی ازجانداران پی برده باشم ؛ موجودی‌که از وجود پرتو خورشید درآنجا دل خوشی نداشت ، موجودی که میتوانست درمیان‌ظلمت محض روی جا پاهای سستی برفرازآبهای زیان‌آور راه برود ، موجودی که بپائین آمده بود زیرا آنجا را با بالا ترجیح میداد . بدینطریق بود که جانداران باعماق اقیانوس وارد شدند یعنی‌آنجا را ببالا ترجیح میدادند . زندگی ازاعماق دریا بوجود نیامد وگل ولای اعماق دریاها آنرا ترکیب نکردند بلکه خودش بافانوسهای کم نور یا شاخکهای ظریف وکاه مانند خود ، کورکورانه راهش را بدرون تاریکی یافته است .

مسافرت چهارساله کشتی چلنجر Challenger ( که در بالا بآن اشاره شد) تحت نظارت وزارت دریاداری انگلیسی که درسال ۱۸۷۲ آغاز گردید بلند پروازترین نقشه برای تحقیق درباره اعماق اقیانوس بود که بشر بآن تاآنزمان مبادرت ورزیده بود . این کشتی مجهز به آزمایشگاه های شناور و گروهی از طبیعی‌دانان بود، وشصت و نه هزار میل دریائی راه پیمود و صدها بار عمق‌یابی کرد ونتیجه مشاهدات محققین آن پنجاه جلد کتاب قطوررا فرامیگیرد.

زمانی که کشتی چلنجر ازبندر حرکت‌کرد اقیانوس نگاری هنوز اساساً یك علم حدسی بود . سرچارلزوایویل تامسن Sir Charles Wyville Thomson مدیرقسمت زیست شناسی آن ، همان جانورشناسی که آن موجودکوچك وسرخ‌رنگ‌را ازمیان گل‌ولای اقیانوس اطلس شمالی بیرون‌کشیده بود باسایرهمکاران خودچنین عقیده داشت‌که زوایا وخفایای عمیق اقیانوس‌که درطی اعصار مختلف لایتغیراست «فوسیلهای‌جاندار» یعنی عین حلقات مفقوده تاریخ حیات را آشکار خواهد ساخت . توماس هکسلی که در آنزمان در اوج قدرتش بود با حدت مخصوص خودش چنین نوشت :

«با اطمینان‌خاطرمیتوان فرض‌کردکه..... چیزهایی‌که‌بیرون آورده میشود آثارکهن جانورشناسی‌است که دراعماق آرام وکم تغییر اقیانوسها از چنگ عوامل مخربی که درآبهای کم عمق دست اندرکار بوده رهائی یافته‌اند ونمونهٔ قسمت اعظم نفوس یك عهد

گذشته میباشند .»

لوئی آگاسی **Louis Agassiz** طبیعی دان بزرگ سویسی با شور وحرارت دراین نظر سهیم ومدعی بود که درآبهای عمیق «ما باید انتظاریافتن نمونه هائی از ادوار اولیه معرفةالارضی را داشته باشیم .» آگاسی ازاین حد فراتر رفته میگفت آبهای عمیق که امروزه بیش ازهرچیز دیگر شباهت بشرایطی دارد که دراصل حیات درآن پدیدار شد . میگفت فقط اعماق اقیانوسهاست که میتواند جانوران را زیرفشاری قراردهد که بعقیده وی مطابق با هوای سنگین یك دنیای جوان است .

اینها رؤیاهای تهییج شده علماء درسال ۱۸۷۲ بودکه کشتی چلنجر از بندر خارج گردید . چهارسال بعد ، پس ازطی شصت‌ونه هزار میل دانشمندان آن خسته وکوفته بوطن بازگشتند . اینها با رنج وتعب تمام دریاها را کند وکاوکرده و با ادوات پرزحمت و بی‌تناسب حتی‌روده‌های خلقت بیرون‌کشیده‌وانواع‌شاذ موجودات زنده را دستمالی کرده و چیزهائی را دیده بودند که افراد عادی از دیدن آن محروم بودند وبالاتر ازهمه شالوده یك‌علم حقیقی را برای اطلاع باحوال دریاها ریخته بودند ولی باتمام این اوصاف چشمهای آنها خالی بود .

آن فرش بزرگ عالمگیر ازگل ولای جاندار ازمیان رفته بود یعنی‌آن‌مأخذ تکاملی تدریجی‌که درآن‌علمای‌آلمانی «استعداد بیحدی برای اصلاح درهرجهت متصوره» دیده بودند . موزلی

Moseley متخصص مرجان‌شناسی باخستگی اعتراف کرد که : «آتش شوق ما تاحدی فرونشست ...... زیرا درتمام نقاط جهان حیوانات مشابهی ازاعماق‌دریاها ظاهر میگشتند .»

دراوائل حتی خانه شاگردهای کشتی ازدحام کرده بودند تا ببینند که شش کیلومترونیم طناب چه چیزهائی ازقعر دریا بیرون میآورد . ولی متدرجاً که تازگی اینکارازبین رفت عدهٔ تماشاگران کمترمیگردید . حتی اعضای هیئت علمی کشتی نیز همیشه حاضر نبودند مخصوصاً درمواقعی‌که گل ولای ته‌دریا درساعت ناهار بیرون آورده میشد .

امیدهای‌بزرگ اوائل‌کار، تبدیل بیأس‌میگردیدلیکن‌موزلی ازپافشاری وحرارت شدید سرچارلز تامسن دربرابر برهم خوردن فرضیاتش ، تصویری فراموش نشدنی ترسیم نموده مینویسد : «تادم آخر، هرسپیداجی ؟ که در دریاهای عمیق ، بتور ما میافتاد فشرده میشد تامعلوم شودکه آیا استخوان Blemiet (یك نوع استخوان مخروطی شکل آهکی) درپشتش دارد یانه ؛ و ما با اشتیاق‌درجستجوی‌حیوانات‌سه‌پره‌ای‌دریایی ( Trilobite ) بودیم.» هریك ازاین حوادث اگر بوقوع می‌پیوست دنیای حیات قدیم در روی عرشه‌کشتی چلنجر زنده به تقلا و دست و پازدن میافتاد . ولی برخلاف امید وانتظار سرچارلزتامسن هیچیك ازاین انواع جانوران دریایی ظاهرنگردید . البته دربعضی جاها ، معدودی حیوان یافت گردید که تصور میرفت نسلشان ازمیان رفته و فقط

فوسیلهایشان باقی‌مانده باشد ولی این ازآن نوع کشفیاتی بودکه وقتی هرناحیه وسیع نامکشوفی چه در دریا وچه درخشکی مورد اکتشاف قرارمیگیرد میتوان انتظارآنرا داشت .

اعماق پنهان ودوردست دریاها ، بقایای‌محفوظ دنیای‌بسیار قدیم‌را تحویل ما نداد بلکه نمونه‌های پراکنده‌ای ازانواع قدیمی ازمنه بعد بانضمام انواع جدیدتری ازجانوران قعردریا را بدست داد که مسلماً ازخویشاوندان واعقاب موجودات انبوه دریاهای کم عمق وآبهای سطح بالا بودند . آن دسته ازجانوران‌قدیمی‌که دراعماق دریا باقی‌مانده‌اند نمایندهٔ تحولات و مهاجرتهائی‌هستند که درازمنهٔ قدیم درآبهای کم عمق خیلی بالاتر ، صورت‌گرفته بود . ازاین نظر آن شهر ظلمانی ازلی واقعاً وجود دارد ، زیرادر آن اعماق ، اعصارباهم تلاقی میکنند وپاره‌ای عناصر معدوددنیای قدیم‌تر که درمسابقه باموجودات بسیارتکامل یافته‌تر و جدیدتر شکست خورده‌اند صلاح کار خود در این دیده‌اند که متدرجاً به محیط بسیار سرد قعر دریا وارد شوند واینجا درمیان گل ولای لایتغیر و تاریکی تسلی بخش بزندگی ادامه داده‌اند . بعدازآنها انواع دیگری با فانوس یا چشمهایی‌که نور را بزرگ میکنند وارد آن سرداب عظیم‌گردیدند که برای خرچنگ ماهیها و ذیفقاران طبقه بالاتر امکان سازش زیرکانه‌ای بامحیط وجود داشت .

حتی دربین پستانداران ، نهنگ بزرگ (ازنوع عنبرماهی) استمزاج‌کنان پائین آمده و وارد فشارهای هولناك قعردریا شده

و این آخرین جانداری است که بدانجا راه یافته‌ومیتواند فقط‌چند لحظه حاشیه‌فوقانی کف دریارا تحمل کند. اگر اعماق‌دریاپناهگاهی است بطوریکه اکنون ما میدانیم ، دنیای قحط وغلاء نیز میباشد. درزیرآن هیچگونه حیات نباتی وجود ندارد وتمام جانداران از گوشت یکدیگر یا ازمردارهائی‌که ازبالا بپائین میریزد تغذیه میکنند و بهمین علت است‌که بسیاری ازماهی‌ها بدنهای کوتاه و آرواره های بسیاربزرگ دارند و نیز بهمین دلیل‌است‌که مامیدانیم حیات نسبتاً دیر وارد اعماق دریاهاگردید .

بنابگفته بیوشیمیست‌ها شرایطی‌که تحت آن حیات سلولی امکان‌پذیر باشد بسیار محدود است و نیز ازآغاز پیدایش حیات ، این شرایط چندان تغییری ننموده است . درنظر اول این‌گفته بی‌معنی مینماید . حیات ازآب بیرون آمده ودرمزارع میخزد ودر هوا رخنه میکند وحتی دربیابانهای مناطق قطبی نیز ناشناس نیست . مسلماً این تطور عظیم ، درست نقطه مقابل محدودیت است .

البته پاسخ این مطلب دراین عبارت ساده وکوچك یعنی : «شرایط حیات سلولی» نهفته است . کلیه اختلافات عظیم بین موجودات زنده ازطریق تعبیهٔ وسایل برای حفظ آن مایع مغذی داخلی‌ای بوجود آمده که درآن سلولها میتوانند زنده بمانند ودر چهاردیواری بسیار تنگ و محدودی رشدکنند . بیخود نبوده است‌که‌درنتیجه ترکیب خون‌پستانداران، مارا «کیسه‌های متحرکی

از آب دریا» توصیف نموده‌اند . بیخود نبود کـه برنار Bernard فیزیولوژی‌دان فرانسوی اظهارنظر کرد که : «ثبات محیط داخلی ، شرط حیات آزاد است .»

توده های شناور سلـول در اقیانوس‌های قدیم در محلولی مغذی میزیستند . نمك وآفتاب ورطوبت بدون احتیاج به وسائل فنی بزرگ و دقیق دردسترس بود . تلاش سلولها برای رساندن خود باین مواد حیاتی بود که این طرح را عوض کرد تلاشی که سلولهارا وادار ساخت تا شرایط زندگی در دریا را باخود بساحل بیاورند ونمونه‌کوچکی ازآن دریای همه‌جا فراگیررا که مبداء و منشأ آنها بود دربدنهای خود بسازند .همین تلاش ، وآن کورمالی کردنهای عالی ودائمی بود که فقط حیات ـ کورکورانه و مصرانه درمیان سنگها وبیحسی تمام کائنات بیجان ـ میتواند باقی بماند و ادامه یابد .

بشر درجاهای زیادی بکارپرداخته واین پروتوپلاسم‌دریایی را دیده است که بصورت گیاه گلسنگ درمیان بادهای غران و کوه های برف پوشیده بالا میخزد . ونیز آنرا درپاهای برفی و حساس مارمولکهای صحرائی دیده است که برای دویدن روی‌شن ساخته شده است . از یك نقطه نامعلوم ، و باحتمال قوی درطول آبهای کم عمق فلات قارهٔ ، حیات خودرا به دریاچه ها و علفزارها رسانده و دزدانه وارد صحراها شده و حتی یادگرفته است که

چگونه گرمای چشمه های آب جوش را تحمل کند و یا مانند پادشاه پنگوئین‌ها دربورانهای قطب‌جنوب‌تخم بگذارد وهمچنین حیات به نهرهای زیر دریاکه روبپائین جریان دارند راه خودرا باز کرده ومسئله فشارهای قعر اقیانوس را حل نموده همانطورکه در هوای رقیق بلندترین کوهها دوام آورده است . دراین محیط دشوار ، حیات کمی تنك میشود وتولید وسائلی‌که ازآن حمایت میکنند مشکل‌تر میگردد . ومهمانان ناخوانده‌و مزاحم دیرمیرسند زیرا حیات دراین بیابانهای برهوت زمین آخر از همه دست به تجربه زده است .

مع‌الوصف تلاش حیات برای رسیدن به محیط تازه که یك بیلیون سال قبل آغاز گردید هنوز درجریان است . سلولها که با چنین دقت ، قدرت محدود تحمل خودرا ازمیان سرما وگرما و فشارفوق‌العاده زیاد انتقال‌میدهند به‌قناعت تمایلی نشان نمیدهند. قناعت کلمه‌ایست‌که درقاموس حیات وهمچنین درقامـوس بشر وجود ندارد .

درسال ١٩٤٩ در زمین های آزمایش واقع در وایت‌سندز *White Sands* یك موشك موسوم به *Wac Corporal* به ارتفاع ٤٠٠ کیلومتر رسید ودرحاشیه جوعلیا مکثی نمود ودوباره پائین‌افتاد. تصادفاً من‌خوش‌دارم‌درباره موشکهائی‌فکرکنم که سالهای پی‌درپی بآن دریای هوا میکوبند وغرش‌کنان‌وارد فضای بیکرانی میشوند که عنقریب یکی باز نخواهدگشت .

پارهٔ اوقات ضمن گردش در شب های پرستاره ، بفکر آن فرضیهٔ از یاد رفته آرهنیوس *Arrhenius* میافتم که میگفت ذرات حیات دراصل ازفضای جو علیا آمدند .

من باحالتی مشتاقانه پیش‌خود فکرمیکنم که شاید این‌فرضیه معمارا حل میکند ــ که چرا حیات میکوشد بمحیط تازه برسدویك میلیارد سال کورمال میکرده ، حیاتی که دیوانهٔ بازگشت بوطن است .

مکانیك دانهای قرن نوزدهم لامحاله ، منشأ ما را در قعر دریا نیافتند وهرحبابی در روی معجون داروساز ، رمز حیات را روزبروز غامض‌تروبعیدترساخته است . موادمتشکله حیات معلوم است ودرقفسه هرداروخانه‌ای یافت میشود و شما میتوانید این موادرا بگیرید و بریزید و بادلی پرامید صبرکنید تاگل ولای شروع به‌خزیدن‌کندولی‌چنین‌نخواهدشد . نبض‌زیبای‌پروتوپلاسم سیال وآن نظم وسامان مجهول یك علم شیمی بی‌ثبات که عمل حیات‌را تشکیل میدهد آغازنخواهد شد. کاربن، آزت، ئیدروژن واکسیژن را شما مخلوط کرده‌اید ولی آن مواد شیمیایی همچنان بیجان هستند .

من‌که شکل آب دریا و حلقات کربن را دارم ودرعین حال پروفسور حیران وسرگشته‌ای دریکی‌ازخیابانهای ده هستم‌ازمسیر ماه وزهره ببالامینگرم ، دور دور ، بآن‌درخشش‌آبی مایل‌بسفیدی درماوراء ستارگان نگاه میکنم ودرحینی‌که نگاه میکنم ومیلرزم

صدائی درتمام‌ذرات وجودخود میشنوم‌که میگوید : آیا ما ازجای دیگرآمده‌ایم ؟ آیا با این آلات‌و ادواتی‌که داریم ، بخانه ومأوی میرسیم ؟ حیات آغازش هرچه بوده وبهروسیله مکانیکی‌که شده عنقریب وارد عرصهٔ گشادهٔ جوعلیا خواهدشد . آیا دوربین بزرگ ۲۰۰ اینچی برفرازکوه *Palomar* این احتمال را هم‌اکنون کشف ننموده است ؟

یك میلیارد سال صرف ساختن آن چشم شده ، آب نمك و بخارات خورشید آن‌را ساخته‌اند ، چیزهائیکه درگل ولای جزرو مد میلولیدند آنرا ابداع نموده‌اند . فکر ممکن است سال نوری بعد سال‌نوری واعماق دروراء اعماق بوسیله همان چشم ، بیمقصد وآواره بگردد وبرفراز اعماق بی‌انتها آویزان شود و وضع ماده‌را درخورشید های سفید بسیار کوچك ، منصفانه بررسی‌کند .

با اینوصف هروقت من چشم قورباغه‌ایرا در زیرآب میبینم که با احتیاط ، عاشقانه به منظره ساحل مینگرد همیشه بدون‌جهت بفکر آن چشمهای مکانیکی وگردنده‌ای میافتم‌که بشر شبها از هزار رصدخانه بکار میاندازد . یکروز بمدد دوربینی که عدسی آن یکجریب وسعت داشته باشد چیزی را خواهیم دید که دلخواه ما نیست ، یعنی شکل بزرگ وتیره‌ای درآن سوی عرصه بزرگ فضای جوعلیا .

هروقت چشمم به چشم قورباغه‌ای میافتد باین مطلب واقف هستم ولی متأثر نمیشوم . خیلی آرام میایستم و میکوشم تاحرکتی نکنم چون این عمل صرفاً موجب وحشت آن حیوان خواهد شد

ودراین حالت ایستاده بالاخره بفکرم میرسد کـه این بزرگترین اتساع باصره‌ایست‌که حیات بدان قادر میباشد : یعنی واردکردن خود بحیاتهای دیگر . این قدرت منحصر بفرد و باشکوه بشریت است . و بیشتر ازهرمسافرتی بماوراء جو ، خلاصه و عصاره عمل رساندن خود بمیحط دیگر میباشد .

## پوزه داران

من از دیرباز ستایشگر دوال پای دریایی بوده‌ام . دوال پاهای دریایی خیلی قدیمی هستند واز روی تلون ، اشکال زیادی بخودگرفته‌اند. اینها ازتمام جانوران نرم‌تن عاقل‌ترند ومن‌همواره عقیده داشته‌ام که برای ما چه خوب شد که اینها بخشکی نیامدند، ولی موجودات دیگری هستند که بخشکی آمده‌اند .

هیچ لزومی ندارد که ما متوحش بشویم درست است که بعضی ازاین مخلوقات عجیب وغریب هستند ولی من این امر را بیشتر مایه دلگرمی‌میدانم تا دلسردی ، چون انسان اطمینان‌خاطری احساس میکند ازاینکه میبیند طبیعت هنوز مشغول آزمایش‌است وهنوز درتکاپو میباشد وبصرف اینکه یك ماهی عهد حجر ، توانسته است بصورت موجود دوپایی درآید وکلاهی حصیری بر سربگذارد ، طبیعت بکار خود خاتمه نداده و قانع هم نشده است. درخمره اقیانوس هنوز چیزهای زیادی درحال تخمیر و نمواست. دانستن این نکته مقرون بصرفه است و نیز فایده دارد بدانیم که

بهمان اندازه‌که گذشته وجود داشته آینده نیز وجود دارد . تنها چیزی که فایده ندارد اینست که به نقش بشر درآن اطمینان داشته باشیم .

دراعماق اقیانوس چیزهایی است که هنوز بخشکی میآید. هرگز مرتکب این خطا نشوید که تکلیف حیات ، اکنون برای ابد تعیین شده است. اگر این یقین درمغز شما وارد شود ـ مقصودم یقین بشری است ـ آنوقت از درك تمام این‌چیزها محروم خواهید شد : یعنی چیز هاییکه با جزر و مد بالامیآیند ودرك معنای آنهاو اینکه چرا ،بقول همسر من ، «باید آنها بپاییم .»

اشکال دراینست که ما نمیدانیم چه چیزهایی را بپاییم . دوستی دارم ، ازاین اعضای باشگاه کاشفین ، که گاه وبیگاه بین سفر های خود بمن سری میزند و میگوید که فکهای تمساح در اوگاندا (واقع درافریقای مرکزی) فلان اندازه بود و یا درسواحل دورافتادهٔ سرزمین آرنهم Arnhem (شمال استرالیا) فلان‌اتفاق روی داده است .

یکبار گفت : «آنها ازدرخت مثل باران پایین میریختند و توی قایق میافتادند .»

من بدون آنکه خودرا مقید به تصدیق یا تکذیب‌کنم گفتم : «عجب !»

او معترضانه گفت : «عرض میکنم ! وگرفتنشان هم دشوار بود . »

گفتم : «راستی ـ»

گفت : «ما داشتیم یك‌کرجی را که از کندهٔ درخت درست شده بود دریکی از «خورهای» پرجزرومد شمال‌استرالیا میراندیم وبسرعت میرفتیم که یکهو به این درخت کرنا اصابت‌کردیم و این چیزها شروع بریختن کردند . میخواهم بدانم اینها چه میکردند که درآن بالا دسته نشسته بودند ؟ آنجا ، جای ماهی نیست. گذشته ازاین ، آن موجودات باچشمهای «وغ‌زده‌ای» که بطرف انسان هدف‌گیری کرده بودند یك بری حرکت میکردند . من‌هیچ ازاین عمل خوشم نیامد . یك کسی باید مراقب آنها باشد .»

پرسیدم : «چرا ؟»

او دست زمخت وچهارگوش خودرا بموهایش کشید واخم در جبین افکند و بابیحوصلگی گفت : «نمیدانم چرا ، فقط مقصودم اینست‌که ازدیدن آنها چنین احساسی بآدم دست میدهد، همین . جای ماهی درآب است و باید آنجا بماند ـ همانطور که ما درخشکی درخانه هایمان زندگی میکنیم . مخلوقات بایدجای خودرا بدانند و همانجا بمانند . اما آن ماهیها ازآب «قاچاق» میشدند . مثل‌اینکه مطلبی‌را پنهان‌میکردند و مقید بهیچ‌قراردادی نبودند . مقصودم را میفهمی ؟»

من بامتانت‌گفتم : «مقصودت‌را میفهمم . باید آنهارا پایید. زن من هم همین عقیده را دارد ، البته راجع به خیلی چیزها .»

او شکفته شد وگفت : «عجب خانم شما هم اینطور فکر میکند . پس حالا دونفر شدیم من علتش‌را نمیدانم اما آن‌ماهی‌ها آدم‌را بچنین دچار میکنند .»

او علتش را نمیدانست ولی فکرمیکنم که من میدانستم .

این قضیه مثل سایر قضایای مشابه درگل ولای مردابهای نامرئی ، درمیان ظلمت ماه های منخسف آغازگردید وباحالتی‌ناشی ازخفقان و میل شدید به تنفس هوا شروع شد .

حوض محلی گندیده و فاسد و متعفن بود و ماهی ها که دچار قحط هـوا بودند با پره های گـوش خود بزحمت نفس میکشیدند. گاه‌بگاه دایرۀآب که‌آهسته‌آهسته تنگترمیشدچنددسته از ماهی‌های ریزبجامیگذاشت که سخت تلاش میکردند تا از خورشید بگریزند ولی با اینحال درمیان گل ولای غلیظ وگرم میمردند . آنجا محل زندگی پستی بود ودرآن مغز بشر شروع بکار کرد .

درآن آبها پوزه داران عجیبی بودند ، ماهی های ریشدار عجیب و غریبی‌که به گل ولای ته آب پوزه میزدند و سه میلیون سال هم وقت بود ولی تصور میکنم بیشتر گل ولای بود . روزها درجه حرارت دنیای خارج ازآب بشدت هولناکی بالا میرفت و شب ها خورشید درسرخی دودآلودی غروب میکرد . طوفانهای گرد وغبار باشدت دائم‌التزاید دربیغولـه‌ای حرکت میکرد کـه گیاهان آن ازگیاهان زمانهای بسیار قبل بودند و بی‌برگ وعجیب و شق و رق نزدیك آب گذران میکردند وحال آنکه روی نواحی پهناوری اززمینهای مرتفع و بی علف ، باد آنقدر میوزید کـه سنگهای سرخ بشفافی آینه میشد . هیچ چیز نبود که زمین را در

جای خود نگاه بدارد . باد ها زوزه میکشیدند و توده های گرد و غبار و سیلاب های کوتاه و نامنظم و آغشته به لای و لجن بدریا سرازیر میشدند . آن هنگام ، موقع تضادها و زمان تحولات بود.

درروی سطح چرب آب ، گاه بگاه ، پوزه‌داری بالا میجست وباخرناس عجیبی هوایی برای تنفس میگرفت ودوباره بقعر آب فرومیرفت . دریا محکوم بفنا و آب آلوده و هوا تقریباً از بین رفته بود ولی آن جانور نمیمرد و میتوانست هوارا مستقیماً ازریهٔ یدکی کوچکی استنشاق کند و نیز میتوانست راه برود . بندرت راه میرفت و برخلاف میل خود ، ولی این تعجبی نداشت . چون آن موجود ، ماهی بود .

بمرور ایام حوض ، تبدیل بگودال کوچکی شد ولی ماهی زنده ماند . دریك شب تاریك شبنم افتاد و سرمایی ، کف خالی نهررافراگرفت . چون بامداد روزبعد خورشید طلوع کرد حوض ، بیك گودال خالی از گل و لای و ترك دار تبدیل شده بود ولی ماهی در آنجا دیده نمیشد . ماهی رفته بود . درپائین نهر ، حوضهای دیگری وجود داشت . واو چند ساعتی هوا استنشاق کرده و آهسته روی پاهایی ازبالهای سنگین ، لنگ لنگان خودرا بجلو کشانده بود .

اگرکسی آنجا ناظر بود این عمل درنظرش غریب مینمود . مسافرتی بود که مرجحاً در روز روشن صورت نمیگرفت ، کاری بود که به مرداب ها و تاریکی ها واندکی ژالهٔ شبانگاهی احتیاج داشت . این عمل ، ورود غیرقانونی یك موجود بیك منطقه ممنوعه بود وماهی چهرهٔ خودرا از روشنایی پنهان میکرد وکار بجایی هم

انجام میداد هرچند که چهره اورا نمیبایستی تمسخر نمود چون سیصد میلیون سال بعد چهرهٔ خود ما میشد .

درمغز این جانور پوزه‌دار چیزی درجوش و تخمیر بود . او دیگر ماهی نبود . گل ولای اثر خودرا روی او گذاشته بود . یك جانورشناس آشنا باحوال جانوران باطلاقی ودریایی وجلگه‌ای باید تا ماجرای زندگی اورا برای شما بگوید . دراین حوزه‌است که جانداران ، دستخوش افراط وتفریط های عظیم طبیعت هستند. دراینجاست که واخوردگان درآب ، ازجان گذشته میشوند و بصورت عنصرتازه‌ای زندگی آغاز میکنند . اینجاست‌که سازش‌های عجیب و غریبی میشود و حواس جدیدی بوجود میآید و ماهی هم ازاین قاعده مستثنی نبود و هرچند در درجه اول نفس میکشید و راه میرفت تا درآب بماند لیکن درحال آمدن بخشکی بود .

این جانور درحقیقت یك ماهی کامیاب نبود جزاینکه میتوانست دریك محیط متعفن وناراحت وبدون هوا زنده بماند. درواقع هنگام آن فرامیرسیدکه آخرین فرد ازنوع او ، ازماهی‌های درنده‌تر و چابکتر بستوه آیند و از حاشیه فلات قاره پائین بروند و درزوایای تاریك اعماق دریا پناهنده شوند ولی این‌ماهی (اگر بخواهیم نام صحیح اورا ذکر کنیم) از نوع ماهیهای Crossopterygian یعنی دوباله بود وهرچند سنگین وکندرو بود در پشت چشمان او تحولی ایجاد شده بود . آری گل ولای کارخود را صورت داده بود .

مطالعهٔ این نکته جالب است که ما ، اخلاف دور آن ماهی، اگر بخاطر مرداب سبزرنگی‌که اوازآنجا بیرون آمد نبود ، چه جور مخلوقاتی احتمال داشت بشویم . شاید میبایست حشرات پستاندار گردیده باشیم با مخهای سفت و جامد واعصابی که برای عکس‌العملهای میکانیکی سیم‌کشی شده باشد و زندگی‌مان بحد کمال مانند ساعتهای زیبا و پیچ درپیچ و فاقد تعقل طی‌گردد . باحتمال بیشتر ما اصلا نمیبایستی وجود داشته باشیم . آن ماهی و گل ولای بود که حیات را برای ما میسر میساخت . شاید در بین کله ماهی های پوسیده و روشناییهای آبیرنگ و شب فروز مردابها ، رمز ابدی وانگشت دقیق خدا نیز درحرکت بوده است این چیز اضافی ، زیاد نبود بلکه دوحباب یا دو بادکنك نازك و کوچك درانتهای مغزکوچك آن ماهی بود وازآن نیمکره های مغز بوجود آمده بود .

از میان تمام امتحاناتی که درآن دنیای خیس و پرازگل و لای انجام شد یکی اهمیت حیاتی داشت : یعنی اینکه مغز احتیاج بتغذیه دارد . نسوج عصبی ، اکسیژن را میبلعند و ازآن سیری ندارند واگراکسیژن بآنها نرسد ، حیات از میان میرود . درآبهای راکد باطلاقها فقط عمل رساندن فوق‌العاده منظم خون بمغز میتواند ازاین فاجعه جلوگیری کند ودربین آن موجودات نفس گرفته و محتضر که مغزهای کوچکشان الی‌الابد درآن‌خشکسالی ممتد دوران ذیفقاران باز وبسته میشد ، ماهی و برادرانش زنده ماندند .

درسطح خارجی مغز کوچك ماهی ، هزاران رگ میدوید که بآن خدمت میکرد . و ازمیان شبکه های غشایی رگ که فوق‌العاده بزرگ شده بودند رگهای دیگر ،اکسیژن را به نخاع میرساندند . مغز ، لولهٔ نازك جداری بود که ازهردو سطح غذا میگرفت وفقط درصورتی میتوانست وجود داشته باشد که شئی باجدارهای نازك و آغشته باکسیژن باشد . ضخیم شدن و ذخیره کردن توده های جامدی از بافته های عصبی که دربین ماهیهای ساکن آبهای اکسیژندار وجود دارد ، بمنزله رفتن به پیشواز فلاکت بود . ماهی بواسطهٔ یك یا دو حبابی که در مغزش بود زندگی میکرد .

مطلب این نبود که فکرش عمق داشت بلکه فقطاین بود که میبایستی فکرش سطحی باشد . حبابهای کوچك نیمکره های مغز، کمك به گسترش ناحیه‌ای نمودند که برروی آن امکان داشت مراکز بهم پیوستگی عالیتری بناء گردد ودرعین حال آن نواحی ازسفت شدن که درحکم مرگ از بیهوایی برای ساکنین مردابها بود محفوظ بماند . درآن سفت شدنها که منتهی به مغز باصطلاح «سفت» میگردد رمزی وجود دارد . این مغز حشرات و ماهیهای امروزی و بعضی ازخزندگان و تمام پرندگان است و همواره شاخص پیدایش طرحهای دقیقی از غریزه وپایان تفکر میباشد . راهی درپیش گرفته شده که ازلحاظ کالبدشناسی دنبال‌کردن رد آن تقریباً محال است و بشاهراه شعور عالیتری منتهی نمیشود .

درعوض هرکجاکه پرده های نازك ماده خاکستری رنگ

بسوی بالا منبسط و وارد نیمکره های عظیم مغز انسانی بشود ، خنده و یا شاید اندوه داخل میگردد . از درون آبهای مختنق عهد معرفت‌الارضی ماهی‌ها بینائی وصوت ونغمه‌ای بیرون آمد که بطورنامرئی درمغز آهنگ سازان درگردش است . اینها هنوز در میان گل ولای کنار مسیر جزرومد هستند هرچند کسی قادر بدیدنشان نیست . ما میگوئیم که دنیا ثابت است : ماهی در دریا و پرنده درهواست . ولی درمردابهای نزدیک‌رود نیجر Niger ماهیها ازدرخت بالا میروند و به طبیعی‌دانهای مضطربی که بیهوده میکوشند تاآنهارا دوباره بآب بازگردانند باکرشمه نگاه‌میکنند . هنوز چیزهایی هست که به خشکی خواهد آمد .

دروازهٔ گذشته ، دروازه عجیبی‌است . ناگهان باز میشود و چیزهایی ازآن میگذرد ولی فقط بیك سمت . هیچکس نمیتواند ازآستانه آن درباز گردد هرچند میتواند هنوز بپایین بنگرد و روشنایی سبزرنگی را ببیند که در علفهای هرزه آبی در تزلزل است .

یافتن مدخل این در ، دو راه دارد : یکی در مردابهای کانالهای داخلی و دیگر درمسیر جزر ومد مصب‌ها که محل ریزش رودخانه ها بدریاست . ازاین دوراه ، حیات وارد خشکی گردید ورودش ، باکبکبه ودبدبه ازمیان امواج بزرگ وازفراز پرتگاه‌ـ های بلند که ما از روی ساده لوحی تصور میکنیم صورت‌نگرفت بلکه پیشروی آن دزدانه ، وتوأم باخفقان و وحشت ازمیان نیش‌ـ های زالوآسای فعل وانفعالات ناراحت‌کننده شیمیایی انجام شد

و مولود نقص های دریا بود .

بعضی مخلوقات از مانع شیمیایی و نامریی بین نمك و آب شیرین رد شده ، وارد رودخانه های جزر ومددارگردیده و بعداً بخشکی آمده‌اند ؛ و بعضی دیگر ازنمك بالا آمدند . ولی درتمام موارد ، اولین ورود مخاطره‌آمیز به‌محیط وحشتزای خشکی ، ظاهراً معلول ازدحام قهری دشمنان و عقب نشینی روزافزون حیات به حول وحوش آب بودکه اکسیژن بحد وفور درآن وجودداشت و بالاخره درانتخاب بیرحمانهٔ حواشی مردابها ، یا درتلاش برای یافتن خوراك در جزر و مد گاه‌ها ، خشکی محل سکونت گردید .

تصور میکنم Cope باستانشناس بزرگ قرن نوزدهم بود که اولین باراین فرضیه‌راکه‌خود «قانون‌غیراختصاصی» می‌نامیدبوضوح مطرح کرد وچنین استدلال نمود که ازبین مشکل‌ترین ومسلط‌ترین انواع موجودات یك عهد بخصوص معرفت‌الارضی نبودکه اشرف مخلوقات یك دوران‌بعدی بوجودآمدندبلکه برعکس ، موجودات برجسته معمولا ازمیان حیوانات پست‌تر وغیرشاخص‌تربرمیخاستند که قادر بودند خودرا باکیفیات محیط های جدید سازش بدهند و زیاد مقید ومحدود به محیط بخصوصی نبودند .

دراین گفته حقیقت زیادی وجود دارد ولی با تمام این اوصاف فکریه مورد بحث ساده نیست . چه کسی میتواند بدون اطلاع قبلی ازآینده ، بگوید که چه جانوری تخصص دارد و چه جانوری ندارد ؟ همینقدر کافی‌است که ما نیاکان دور خود یعنی ماهی را درنظر بگیریم تا ببینیم که قانون «غیراختصاصی» ما را

به چه پیچ و خمهایی ممکن است سوق دهد .

اگر ما درگذشته بدون اطلاع ازاینکه حیات به چه محیط‌های عجیبی درآینده رخنه‌خواهدکرد مطالعات‌حیوانشناسی‌میکردیم محتملا ماهی پوزه‌دار را دارای تخصص قلمداد مینمودیم و ریه «بادکنکی» و بالهای ریشه‌دار وکند حرکت ، و توانائی عجیب اورا درلولیدن به خشکی ، تخصص درسازش دادن خود با یك محیط بسیار محدود درآبهای راکد قاره ها تشخیص میدادیم . ما از نقطه نظر آب فکر میکردیم و ماهی پوزه دار را واماندهٔ جالبی درمسیر اصلی تکامل تدریجی بشمار میآوردیم زیرا از دشمنان خود میگریخت و فقط درمحیط های ساحلی و افسرده‌ای میتوانست با موفقیت زیست کند که مورد تحقیر ماهی‌های سریع بال ازنوع **Teleost** بود که بعداً بر دریاها و تمام آبهای سریع مسلط شدند .

با این وصف ، همین تخصص ناقص وهمین واماندهٔمحبوس درمرداب بود که اخلافش با سه حرکت عظیم برزمین تسلطیافتند. تازه حالاست‌که چون بقهقراء مینگریم‌جرأت میابیم که این‌موجود را «غیراختصاصی» تلقی کنیم . ماهی پوزه دار اولین ذیفقاری بود که از غشاء آب کاملا بیرون آمده وارد بعد جدیدی‌گردید . حتی همان تخصص ها و نقص هایش ازنقطه نظر حیات درآب ، اورا قبلا برای زندگی دردنیایی مستعد ساخته بود که خودش تقریباً از وجود آن اطلاعی نداشت .

دوران ماهی پوزه دار سیصد میلیون سال قبل بسرآمد .
چندی پیش کتابی میخواندم که در آن یك دانشمند عالیقدر با مسرت خاطر میگفت که درحدود ده میلیارد سال اززمان آینده برای ما باقی‌مانده است و باخوشحالی متذکر میگردید که بشر در ظرف اینمدت چه کارها ممکن است انجام بدهد ! من دوباره با خود اندیشیدم : ماهی ها در دریا و پرندگان در هوا هستند . راه سربالا درقفای ماست وانواع جانداران ثابت و قطعی میباشند . تعجبی ندارد که دوست مکتشف من وقتی با آن ماهی های گل‌نشینی مواجه گردید که مطلبی را کتمان میکردند و هیچ امیدی بآینده نمیدادند موقتاً دچار وحشت شد . نظریهٔ ما دربارهٔ دنیا، نقصی دارد و هنوز براساس هیئت بطلیموسی است هرچند که دیگر مردم عقیده ندارند که خورشید بدور زمین میگردد .

ماگذشته را تدریس میکنیم و بیش از هرنژاد قبل از خودمان ، دورترین نقطه زمان گذشته ر امیبینیم ولی درمقابل زمان حاضر توقف می‌کنیم و یا اگر بهترین صورتش را بگیریم ، تصویرهای فوق‌العاده بزرگ شده‌ای ازخودمان را دراعماق آینده نمایش میدهیم . ما تمام راه دور و دراز پشت سر خودرا فقط از دیدهٔ انسانی میبینیم و شاید هم این‌کار ، اجتناب‌ناپذیر میباشد . ما خودرا اوج وانتهای خلقت میبینیم و اگر واقعاً رفتن خودرا در نظر بگیریم تصور میکنیم که آفتاب هم با ما خواهد رفت و زمین تاریك خواهد شد ما ختم خلقت هستیم . قاره ها برای ما صعود و نزول کردند ، آبها و هوا برای ما تحت انقیاد درآمدند و برای ما،

تار وپود عظیم حیات بافته شده و پیچ درپیچ‌تر گردیده است .
یکبار شخصی بمن گفت که منکر این مطلب شدن درحکم انکار خداوند است من ازاینحرف تعجب‌کردم و ازباریکه راهی به مرداب برگشتم . رفتم ، نه در زمان گذشته ، نه با استخوانهای چیزهای‌مرده ، نه‌ازجاده‌مفقودهٔ ماهی‌پوزه‌دار ، بلکه‌درروزروشن ، درزمان حال بدانجا رفتم تا ببینم که آیا آن دروازه هنوز وجود دارد یا خیر ، واینکه چه چیزهایی ازآن میگذرد .
دیدم همان آزمایش‌ها درجریان است ، وازآن چاه‌کهنسال ، بالهای ماهی هنوز درتلاش حرکت بسوی آفتاب میباشد . آنها هنوز موجودات کوچکی بودند واینکه کدامیك ازآنها منادی آینده بود من نتوانستم تشخیص بدهم . همینقدر دیدم که تعداد آنها زیاد بود و مسئله مرگ دراثر فقدان اکسیژن را از راه های عجیب بیشماری حل کرده بودند که همیشه شباهت براه های ما نداشت .
دیدم ماهـی های جدیدی درآنجا بودند کـه هوا تنفس میکردند ، ولی نه از راه ریه بلکه ازمعده هایشان یا از راه‌محفظه‌ـ های عجیبی‌که جای پره‌های آنهارا قرارگرفته بود ویاطوری نفس میکشیدند که ماهیهای پوزه دار زمانی میکشیدند . دیدم بعضی ازآنها شبانگاه درمزارع میخزیدند و حشرات را دنبال میکردند یا درکنار برکه ها روی علفها میخوابیدند واگر زیرآب میماندند مثل خود آدمیزاد غرق میشدند .
از تمام این ماهی ها ، ماهی گل‌نشین ***Periophthalmus*** شاید

عجیب‌تر باشد . این ماهی با بال‌های خود از درخت بالا میرود وحشرات را دنبال میکنند و مثل سینه سرخ کرمها را در روی آب میرباید و مثل جانوران خشکی میبیند و بالاتر ازهمه باگستاخی و چشم دریدگی عجیبی که بیشتر خصیصه خشکی‌است تا دریا ، از جانوران دیگر میگریزد . او از قبیله‌ای دیگر و زمانی دیگر است و بااینوصف بطور عجیبی یادگار ماهی پوزه‌دار میباشد .

اما همان ماهی نیست . امید به حیات درآنجا نهفته است . راه های پیشین مورد استثمار قرارمیگیرند و باقی میمانند ولی چیزهای تازه‌ای می‌آیند وحواس تازه‌ای هوای نامأنوس راآزمایش میکنند. درمیان ظلمت، گریزها وتلاش‌هائی درآب‌صورت میگیرد و ازآن ، نخستین صداهای غورغور و ناپختهٔ موجودات آینده بیرون می‌آید همانطور که آدمیزاد زمانی غورغور میکرد ودرآن مغز ناقص وکوچك و کیسه‌دار خود رؤیاهای پریشان میدید .

اکنون ما مدام درتجسس وپرخاش ومخالفت هستیم وشکل ابدی ــ یعنی شکلی‌که تصور میکنیم شکل خودمان باشد از چنگمان میگریزد . شاید جاده قدیمی وسط مرداب بتواند این راز را بما بگوید . ما یکی ازمظاهر متعدد چیزی هستیم که حیات نامیده میشود . ما تصویر کامل آن نیستیم زیرا تصویری ندارد جز حیات و حیات درنهر زمان بحد وفور وجود دارد و ازآن خارج میشود .

## چگونه گاها جهان را تغییر دادند

اگر مشاهدهٔ کره زمین ازمنتهاالیه منظومه شمسی درجریان ممتد ادوار معرفت‌الارضی امکان‌پذیر میبود بینندگان محتملا میتوانستندتحول خفیفی‌را درنورصادره ازسیارهٔ ماتشخیص بدهند. آن دنیای کهن ، مانند بیابانهای سرخ مریخ ، ازتلهای پهناور سنگ و ماسه ، شن های صحاری دورافتاده ، و ظلمت سنگهای عریان، و غبار زردرنگ طوفانهای دائم‌الحرکت ، نوری منعکس مینمود. فقط حرکت لاینقطع ابرها و برقهای متناوب سطح بیقرار دریا داستان دیگری نقل میکرد ولی این داستان هنوز دراصل بی بار و ثمر بود . بعداً که هزاران هزار سال سپری گردید و اعصار از پی هم فرارسیدند ، نوری جدید و سبزتر متدرجاً درآن مسافات بی پایان شروع به تابش مینمود .

این تنها فرقی است که آن‌تماشاگران دور دست ، با استفاده ازادوات دقیق ، درتمام تاریخ کره زمین مشاهده مینمودند . ولی

آن نور سبزرنگ و روزافزون ، معرف حرکت دلاورانهٔ حیات از گل ولای آبگیرها ببالا ، وازاینسو بآنسوی قاره های خام و عریان بود . ازخمرهٔ شیمیایی وسیع دریا ـ نه ازاعماق بلکه از سکوهای پرازعنصر و نورگیر فلات تارات ـ انگشتان سرگردان سبزه‌هاد رکنارانشعابات رودخانه‌ها ببالاخزیده‌ودرحاشیهٔ دریاچه‌های فراموش شده ، سکونت اختیار نموده بودند .

درآن ادوار نخستین ، گیاهان بحکم ضرورت درمردابها و مجاری آب میزیستند . عمل تولید مثل آنها مستلزم دسترسی بآب بود . درورای سرخس‌ها وخزه هائیکه حواشی مردابها وجویبارها را احاطه کرده بود ، صخره ها هنوز پهناور و عریان بود و بادها هنوز گرد و غبار یك سیارهٔ برهنه را درهوا پراکنده میکرد . پوشش علفی که دنیای مارا پابرجا نگهداشته ، هنوز میلیونهاسال درپیش داشت تا بظهور برسد . سبزه های سیار جای پای سستی در روی‌زمین بدست آورده بودند ، ولی‌همین وبس . این سبزه‌ها بوسیله دانـه تولید مثل نمیکردند بلکـه بوسیله نطفهٔ ذره‌بینی شناوری اینکاررا انجام میدادند که میبایستی راه خودرا بالولیدن ازمیان آب بازکند تا سلول مادینه را بارور سازد . اینگونه‌گیاهان وقتی باشکال بالاتری از رشد میرسیدند استعداد و مهارتی برای استفاده ازآب باران درمراحل توالد و تناسل خود داشتند و بـا موفقیت روزافزونی درمحیط زمینهای خیس باقی‌ماندند . اکنون اینها جزو محیط عادی بشر بنظر میرسند . ولی حقیقت مطلب‌این است که کارهای طبیعت زیاد «عادی» نیست . و زمانی بود کـه

هیچگونه گلی وجود نداشت . اندکی پیش ـ درحدود یك میلیون سال قبل ، بطوریکه زمین‌شناسان ، زمان‌را درتاریخ سیارهٔ چهار میلیارد سالهٔ ما حساب میکنند ـ گل درهیچ کجای پنج قاره عالم یافت نمیشد . هرکجا انسان نگاه میکرد ، ازقطبین تا خط استواء ، فقط سبزهٔ سرد و تیره و یکنواخت دنیائی را میدید که زندگی نباتی آن رنگ دیگری نداشت .

کمی قبل از پایان عهد خزندگان درنقطه‌ای از جهان یك انفجار بیصدا و شدیدی روی داد که میلیونها سال بطول انجامید ولی با اینوصف انفجار بود و شاخص پیدایش گیاهان گلدار بود . حتی داروین واضع بزرگ فرضیه سیر تکامل تدریجی آنها را «رمز وحشتناك» خواند زیرا بطور بسیار ناگهانی پدیدار شدند و بسرعت زیاد گسترش یافتند .

گلها سطح زمین را تغییر دادند . بدون آنها دنیائی ، که ما میشناسیم ـ وحتی خود بشر ـ هرگزوجود میداشت . فرنسیس ـ تامپسن Francis Thampson شاعر انگلیسی ، زمانی نوشت که انسان نمیتواند گلی بچیند بدون آنکه ستاره‌ای را منقلب کند . این شاعر مانند یك طبیعی‌دان ، بغرنجی‌عظیم وبهم پیوسته حیات‌را باحس ششم درك کرده بود . امروز ما میدانیم که پیدایش گلها متضمن پیدایش آدمیزاد بود که بهمان اندازه شگفتی داشت .

اگرمیتوانستیم بعهد خزندگان بازگردیم، مردابهای مغروق وجنگلهای بدون پرندهٔ آن ، دنیائی گرمتر ورویهمرفته خواب‌ـ آلودتری از دنیای امروز ، برما آشکار میساختند . البته در بعضی

جاها دینوسورهای لجن خوار شاید سرهای مارشکل خودرا از روی بدگمانی نسبت به هموطنان عظیم‌الجثه و گوشتخوارخویش، بلند میکردند. تیرانوسورها *Tyrannosaurs* یعنی حیوانات غول ـ پیکر دوپائی که کاریکاتور آدمیزاد بودند درعرصهٔ شهرهای آینده، بدون خیال با گامهای بلند راه میرفتند وآهسته وارد ظلمت زمان معرفت‌الارضی میشدند.

درسراسر آن دنیای زندگان، هیچکس نمیتوانست چیزی ببیند جز با منتهای تمرکز حواس مخصوص یك صیاد، و هیچ‌چیز نمیجنبید مگر بانهایت متانت و تأمل یك مغزی‌که محرك آن غریزه بود. اگربخواهیم بامعیار امروزی قضاوت‌کنیم دنیائی بود بطئی‌ـ الحرکت وخونسردکه ساکنین آن درنیمروز بسیارجدی‌ودرشبهای سرد، خمود بودند و مغزهای آنها دراثرکندی سوخت وساخت بدن افسرده بود. سوخت و ساخت بدن آنها حتی از ابتدائی‌ترین حیوانات خونگرم امروزی بطئی‌تر بود.

میزان سوخت و ساخت زیاد و حفظ یك درجهٔ ثابت‌حرارت دربدن، ازکارهای بسیار درخشان سیر تکامل حیات میباشد و یك جاندار را قادر میسازدکه تاحدود وسیعی ازسرما یا گرمای زیاد محیط اطراف خود بگریزد ودرهمان حال منتهای فعالیت مغزی‌را حفظ کند. موجوداتی که فاقد خاصیت سوخت و ساخت زیاد هستند بندهٔ هوا میباشند. حشرات با اولین یخبندان پائیزی، همگی مانند ساعتهای کوچکی ازکارمیافتند ولی اگر ما یکی از آنهارا برداریم و نفس‌گرمی برآن بدمیم دوباره شروع بحرکت

خواهد کرد .

اینگونه موجودات دریك محل محفوظ ممکن استزمستان را درخواب بگذرانند ولی فوق‌العاده بیحرکت هستند . هرچند معدودی از پستانداران خونگرم امروزی از قبیل Woodchuck (موش‌کوهی امریکائی) راهی پیداکرده‌اند که میزان سوخت و ساخت بدن خودرا تقلیل دهند تا خواب زمستانی خودرا طی کنند مع‌الوصف این شیوهٔ بقاء نواقصی دارد زیرا اگر این حیوان درطی مدت خواب زمستانی خود توسط دشمنانش کشف شود بطور بیدفاعی دستخوش خطر خواهد بود ازاینرو خرس و موش‌کوهی امریکائی ، اعم از حیوان بزرگ یا کوچك ، باید دراین موقع غلبهٔ خواب ، پناهگاه امنی دریك غار مخفی یایك‌حفره‌زیرزمینی ، جستجوکنند . بنابراین خواب‌مورد بحث دردرجهٔ اول یك‌پناهگاه زمستانی برای حیوانات کوچکی است که بآسانی میتوانند پنهان بشوند ، نه حیوانات بزرگ .

ولی میزان زیاد سوخت و ساخت ، مستلزم مصرف نیروی فراوانی است تا حرارت و فعالیت بدن را حفظ کند . بهمین دلیل است که حتی بعضی از این پستانداران خونگرم بعدی که درزمان ما وجود دارند یاد گرفته‌اند که در ماه های زمستان که بدست آوردن غذا احتمالا دشوارتر است وارد زندگی بطئی‌تر و توأم با بیهوشی بشوند . اینها در سطح نسبتاً بالاتری، ازشیوه قورباغهٔ خون سرد پیروی میکنند که در قعر یك حوض منجمد در میان گل ولای میخوابد .

مغز چابك پرندگان و پستانداران خونگرم مستلزم مصرف مقدار زیادی اکسیژن و غذا باشکال فشرده میباشد و الا این موجودات نمیتوانند چندان دوامی بیاورند . پیدایش گیاهان گلداربود که آن نیرورا فراهم ساخت و ماهیت جهان هستی را تغییر داد و پیدایش آنها بطرز بسیار شگفت‌انگیزی موازی با پیدایش پرندگان و پستانداران میباشد.

متدرجاً نزدیك بطلیعه عهد خزندگان ، کمی بیش از دویست و پنجاه میلیون سال قبل ، سلولهای نطفه‌ای کوچك و عریان که ازمیان شبنم و دانه های باران راه خودرا بزحمت باز میکردند جای خودرا بیك نوع گرده دادند که باد آنرا میبرد . جنگلهای کاج‌امروزی ما نمودار گیاهانی ازنوع گرده پاش هستند . همینکه عمل القاح دیگر به آب خارجی احتیاج نداشت وسعت دهنه حرکت بسوی نواحی خشکتر امکان پذیر گردید . بجای نطفهٔ گیاهی ، دانه های ساده و خامی‌که میتوانستند مقداری غذا برای گیاه جوان حمل‌کنند پدید آمدند ولی تا پیدایش گلهای واقعی هنوزچندین میلیون سال وقت‌بود . بعدازیکدوران‌مدید ازتکامل توأم با تردید وکورمالی ، بالاخره این گلها باشدتی واقعاًانقلابی ناگهان درجهان پدیدار شدند .

این حادثه درازمنهٔ تباشیری دراواخر عهد خزندگان روی داد . قبل ازظهور گیاهان گل‌دار ، نیاکان خود مایعنی پستانداران خونگرم عبارت بودند از یك مشت موجودات کوچك موش‌مانند که درمیان درختان و زیربته ها پنهان میشدند . چند پرندهٔ شبیه

به مارمولك با دندانهای گوشتخواری ، بالهای خودرا ناشیانه بهم میزدند تادرمیان‌بوته‌زار ، بی‌مقصدپروازکنند . درناصیه هیچکدام ازاین موجودات ناقابل ، اثری ازاستعداد های فوق‌العاده هویدا نبود ، بالاخص پستانداران که چندین میلیون سال درآن حوالی میزیستند ولی خزندگان عظیم‌الجثه آنهارا بکلی تحت‌الشعاع قرار داده بودند . حقیقتش را بگوئیم بشر هنوز مثل آن جن افسانه‌ای توی شیشه بود ودرقالب بدن موجودی باندازه یك موش قرار داشت .

واما درمورد پرندگـان ، خویشاوندان خزنـدۀ آنها یعنی پتروداکتیلها[1] بیشتر و بهتر میپریدند . فقط یك چیز پرندگان داشتند کـه با فیزیولوژی پستانداران مشابه بود . آنها نیز خون گرم بدست آورده بودند ودرنتیجۀ آن میتوانستند درجه حرارت را کنترل کنند . مع‌الـوصف اگر یکی ازآنها بـدون پروبال دیده میشد هنوز بشکل مارمولکی بنظر میرسید که کمی عجیب و بدمنظر بود .

درهرحال نه پرندگان و نه خزندگان هیچکدام چنانکـه مینمودند نبودند . اینها انتظار عهدگلهارا داشتند ومنتظر بودند تاگلها و همچنین دانه های سربستۀ گیاهان چه ارمغان بیاورند . خزندگان ماهیخوار و عظیم‌الجثه با بالهای چرمین ، که ازاین سر تا آن سربالشان بیست وهشت فوت بود درسواحلی پرسه میزدند

---

۱- *Pterodactyl* خزنده پرنده‌ای با جمجمه بزرگ و فکهـای بلند و غشاء پروازی مانند خفاش ، که اکنون نسل‌آن معدوم شده است .

که بعداً زمانی مالامال ازمرغان دریائی گردید .

دور ازدریا ، سبزی یکنواخت جنگلهای کاج و صنوبر با گلهای مخروطی‌شکل وچوبی‌وابتدائی خود همه جارا فراگرفتند. هیچ علفی مانع از سقوط دانه های عریان بروی زمین نمیشد. درختان بزرگ سکویا سر به آسمان کشیدند . دنیای آن زمان تا اندازه‌ای دلکش است ولی دنیای غولان میباشد دنیائیکه آهسته مانند خزندگانی حرکت میکند که زمانی بافروشکوه درمیان‌ساقه‌های درختان آن راه میرفتند .

خوددرختان، قدیمی‌وکند رشدوبیکران هستندمانند بیشه‌های درخت *Redwood* که تازمان حاضر درسواحل کالیفرنی باقی مانده‌اند . همه چیز خشك و سخت و راست و سبز است ، آنهم سبز یکنواخت . هنوز علفی وجود ندارد و هیچ دشت پهناوری نیست که زیر خورشید در جنبش باشد یا گلهای مرواریدی که چمنزارهای زیرپارا نقطه‌دار کند . قابلیت تغییر این صحنه‌کم‌است ودرواقع دنیای غولان میباشد . چند شب قبل برمن بوضوح‌معلوم شد که دنیا ازآن عهد بعید تاکنون عوض شده است . من دراثر صدای مجهولی ازاطاق نشیمن خود ، ازخواب بیدارشدم . این صدا صدای خفیفی مانند غژ وغژ تخته یا حرکت موش نبود بلکه صدای انفجار بلند وگوشخراشی بود گوئی شخصی ندانسته پای خودرا روی گیلاس شرابی گذاشته باشد . آناً خواب ازسرم‌پرید و باحالتی ملتهب درازکشیدم و نفس درسینه حبس‌کردم وگوش میدادم تا صدای پای دیگری بشنوم ولی صدائی نیامد .

چون نمیتوانستم آن حالت هیجان را بیش از آن تحمل کنم چراغ را روشن کردم و از اطاقی باطاق دیگر رفتم و باحالتی ناراحت پشت صندلیها و داخل پستوهارا وارسی کردم . هیچ چیز بهم نخورده بود و من مبهوت در وسط اطاق نشیمن ایستادم . بعد شیء کوچکی در روی فرش نظرم را جلب کرد . این شئی ، سخت وصیقلی و براق بود و در درازی اطاق چند دانهٔ براق دیگر پراکنده بود که مانند چشمهای کوچك و مراقب به من نگاه میکردند . يك ميوهٔ کاج که درتوی ظرفی قرارداشت در روی میزقهوه خوری افتاده بود . خود آن ظرف نمیتوانست منشأ انفجار بوده باشد . درپهلوی آن ظرف ، دوتکهٔ نوارمانند برنگ سبز مخمل گون یافتم. سعی کردم آنها را پهلوی هم بگذارم تا تخمدانی درست شودولی آنها با عزم جزم ازهم دور میشدند و دیگر جفت نمیگردیدند .

آنوقت من با اعصاب راحت روی يك صندلی نشستم زیرا رمز آن غوغای نیمه شبی را کشف کرده بودم . آن تکه های باریك و بخود پیچیده ، تخمدانهای گل گلیسین بودندکه من یکی دو روز پیش بخانه آورده ودرظرفی قرارداده بودم. آنها نیمه‌شب را برای ترکیدن و پخش کردن دانه های حیات‌بخش خوددراطاق ، انتخاب کرده بودند . يك گياه ، يك شيء ثابت و ریشه‌داری که دريك نقطهٔ واحدی بیحرکت میباشد برای راندن اولاد خود به فضای آزاد ، راهی پیدا کرده است . فوراً میلیونها سوار بادپا از تخمدان شیرگیاه وقلابهای چنگ زننده گیاهانی که دانه های آنها درحقه‌ای پوشیده از خار نهفته است ازبرابر چشم رژه‌رفتند.

دانه‌های روی دم گرگ امریکائی و روی نیم‌تنهٔ شکارچی و دانه‌ـ های پر مانند بعضی از خارها که سوار باد میشوند ــ همه بنحوی از انحاء برمحدودیت‌های‌حیات ، فائق میآمدند . معذلك استعداد چنین‌کاری درازل‌دروجودآنها نبود بلکه ثمرهٔکوششها وآزمایش‌ـ های بی پایان بود .

دانه های روی فرش اطاق من مانند گیاهان خویشاوندخود یعنی دانه های عریان در روی فلس های میوه کاج ، بیحرکت در جای خود نمیماندند . آنها سیار بودند . با این فکر روز بعد من بیرون رفتم و چند نوع دیگر ازاین دانه ها جمع آوری کردم . من هم اکنون آنهارا ردیف روی میز خود میچینم یعنی اینهمه کپسولهای حیات را که بعضی بال و برخی قلاب و پاره‌ای چنگك دارند . هرکدام ازاینها یك نطفهٔ سربسته ، یا ثمرهٔ گیاهان گلدار واقعی‌است . دراین جعبه های‌کوچك رمز آن انفجارعهد تباشیری بعید یکصد میلیون سال قبل نهفته است که سطح زمین را تغییر داد . و وقتی به یك تخمدان علف صحرائی که مقاومت بخصوصی از خود نشان میدهد بطور جدی سیخ میزنم فکر میکنم که خود بشر زمانی درهمین جاها وجود داشته است .

وقتی نخستین گل ساده در اواخر عهد دینوسورها دربرخی سرزمین های سرد و مرطوب کوهستانی بشکفت ، گردهٔ آنرا باد افشانده‌بود ، عیناً مانند خویشاوندان اولیه‌اش ازنوع میوه کاج . این گل بسیار پیش پا افتاده‌ای بودزیراهنوز باین فکرنیفتاده بود که وسیله مطمئن‌تری برای جلب پرندگان و حشرات بکار ببرد تا

پخش گرده را عملی سازد . گردهٔ خودرا خود میافشاند و گردهٔ سایر گلهارا از تغییرات سادهٔ حاصله درباد میگرفت . بسیاری از گیاهان درمناطقی که حشرات کم‌اند هنوزهم ازهمین اصل پیروی میکنند . با اینوصف ، گل حقیقی ـ و دانه‌ای که آنرا بوجود میآورد ـ درجهان زندگی ، بدعت عمیقی بود .

این حادثه در جهان رستنیها ، از یك جهت شباهت‌بحادثه‌ای داردکه درمیان حیوانات‌روی‌داد . احتمال نسبی بقای یك‌ماهی‌را که درخارج تخم میگذارد بانطفهٔ بارور یك پستانداردرنظربگیرید که چگونه این نطفه چندین ماه درشکم مادر میماند تا اینکه‌حیوان نوزاد (یا آدمیزاد) بدرجه‌ای ازتکامل میرسد که میتواند زنده بماند . ضایعات بیولوژی آن کمتر میباشد و همچنین است وضع گیاهان گلدار . تخم گیاه قدیمی یعنی‌تك سلولی‌که درآغازبوسیله یك نطفهٔ شناور ، بارور میگردید توزیع سریع را تشویق نمیکرد وعلاوه‌براین ، نهال نودمیده میبایستی ازهیچ‌بالا بیاید . هیچکس غذائی برای او باقی نگذاشته بود جزآنچه که خود میتوانست بدون کمك دیگران بدست آورد .

برعکس گیاهان گلداروافعی، دانه‌ای‌دردل‌یك‌گل‌رویانیدند، دانه‌ای‌که رشد آن از ذره‌گرد باروری آغازمیگردیدکه ازرطوبت خارجی بی‌نیاز بود . ولی دانه ، برخلاف نطفهٔ رشدکننده ، قبلا یك‌گیاه جنینی کاملا مجهز میباشد که درجعبهٔ سربستهٔ کوچکی مملو ازغذای نیروبخش قرارداده شده است . وانگهی با رشته ـ هائی بسبکی پر ، مثلا درمورد دانهٔ گل قاصد و یا شیرگیاه ،

میتواند با تند باد بالا برود یا تا فاصلهٔ چندین میل سوار باد بشود ؛ ویا با چنگک هایش میتواند به پوست خرس یا خرگوش بچسبد ؛ یا مانند بعضی از توتها ، ازمیوه آبدار و جذب‌کننده‌ای پوشیده شود تا پرندگان را تطمیع نماید و از مجاری روده های آنهاهضم نشده بگذرد و چندین میل دورتر دفع شود .

متفرعات این‌اختراع بیولوژی‌بی‌پایان بودند . گیاهان‌بطور بیسابقه‌ای بسیر و سفر پرداختند ودرمحیط هائی وارد شدند که تا آنزمان گیاهان تخمدار سابق یا میوه های سخت کاج درآن راه نیافته بودند . جنین های کوچکی که خوب تغذیه کرده و بدقت پرورش یافته بودند درهمه جا سرخودرا بلند کردند . بسیاری از گیاهان قدیمی‌تر که دستگاه های توالد و تناسل ابتدائی‌تری داشتند دراین زورآزمائی با حریفی زورمندتر ، رفته رفته ازمیان رفتند ومیدان رشدخودرا بمحیطهای دوردستی محدودنمودند . پاره‌ای ازآنها مانند درختان غول پیکر ***Redwood*** برسبیل یادگار باقی ماندند و بسیاری ازآنها بکلی ازمیان رفتند .

دنیای غولان دنیای محتضری بود . این دانه های کوچک و عجیب که اطراف بیشه ها ودره ها جست و خیز وپروازمیکردند خاصیت شگفت‌انگیزی برای سازش با محیط ، با خود آوردند. اگر تمام عمرهای ما درمیان‌آن‌صرف نشده بود درحیرت میشدیم. دنیای نباتی سخت و سربرآسمان‌کشیده قدیم ، تبدیل بچیزی شده بود که با رنگهای عجیبی درجاهای پراکنده میدرخشید ومیوه ـ های غریب وبیسابقه ، و تخمدانهای کوچك و تراشیده و ظریفی

ببار میآورد وازهمه مهمتر خوراکهائی فشرده بنحوی تهیه میکرد که آنسرزمین هرگز مشاهده نکرده و یادرروزگاران ماهیخواری و علفخواری دینوسورها بخواب هم ندیده بود .

این غذا از سه منبع میآمد و همه با دستگاه تولید مثل گیاهان گلدار تهیه میشد . انگبین ها و گرده های هوس‌انگیز برای جلب حشرات بمنظور گرده افشانی بود و نیز سبب خلقت آن پرنده زیبا و جواهرنشان گردیدکه به مرغ مگس‌خوار معروف است و صدائی شبیه بزنبور دارد . میوه های آبدار وفریبنده‌ای بود برای جلب جانوران بزرگتر که دردل آنها دانه هائی باپوست سخت نهان بود مانند مثلا گوجه فرنگی . بعد چنانکه گوئی اینها کافی نبود درخود دانه غذائی وجود داشت برای خوراك دادن به جنین . درسراسر جهان این تدارکات باورناکردنی گیاهان گلدار، علی‌الدوام متلاشی میگردید . درجنبشی که ازلحاظ زمین‌شناسی، آنی بود ، دانه های سربسته گیاهی دنیا را تسخیر نمودند . علفها شروع بپوشاندن زمین عریان کردند بطوریکه امروزه متجاوز از شش هزار نوع مختلف علف وجود دارد . همه‌گونه تاك و بوته با دانه های پران در زیر درختان میلولیدند و میپیچیدند .

انفجارگیاهان درزندگی جانوران نیزاثرمی‌بخشید. دسته‌های بخصوصی ازپرندگان بوجود میآمدند تا ازمنابع غذائی‌جدید تغذیه نمایند و ضمناً بدون آنکه آگاه باشند عمل گرده افشانی‌را انجام دهند . گلها باشکال بزرگتر و تماشائی‌تری پی‌درپی می‌شکفتند . بعضی ازآنها گلهای کمرنگ وغیرطبیعی و شبانه بودند

تا پروانه هارا درهوای گرگ و میش شبانگاهی تطمیع کنند و بعضی ازآنها دربین گیاهان ثعلب، حتی بشکل عنکبوتهای مادینه درآمدند تا عنکبوتهای نرینهٔ سرگردان را جلب نمایند و پاره‌ای ازآنها در روشنائی نیمروزی با شعلهٔ سرخ رنگی میتابیدند و یادر چمنزارها محجوبانه چشمك میزدند. دستگاه های پیچ درپیچی گردهٔ گل را روی سینهٔ مرغان مگس‌خوار میپاشیدند و یا روی شکم زنبوران سیاه و غرغروئی که ازیك شکوفه بشکوفهٔ دیگر، وزوزکنان وکوشان میرفتند میچسبانیدند. انگبین روان بود و حشرات زاد و ولد میکردند و حتی اولاد آن پرندهٔ دندانداز و مارمولك شکل قدیمی بطور عجیبی عوض شده بودند و بجای دندان به منقارهای تیزی مجهز بودند که با آن دانه ها را بر میچیدند و حشراتی را میبلعیدند که در واقع تبدیل به شهد گیاهی شده بودند.

درسراسرکره زمین چمنزارها گسترش مییافتند. یك انقلاب قاره‌ای بطئی که جزء اوائل عهد گلها بود هوای دنیا را خنك کرده بود. خزندگان خرامان، و غولان سیاهرنگ و چرمین بال که در پرتگاه های ساحلی میزیستند ازمیان رفته بودند. اکنون فقط پرندگان یعنی آن موجودات خون‌گرم که بدنشان دارای خاصیت سوخت و ساخت سریع بود درهوا میگشتند.

پستانداران نیز زنده مانده بودند و بخود جرأت ورود به سرزمینهای جدیدرا میدادند و شاید ازاین تفوق ناگهانی خود، اکنون که مارمولکهای تندرآسا نابود شده بودند باحالتی تقریباً

بهت زده بدور و برخود مینگریستند . بسیاری از آنها که درابتداء بشکل موجودات کوچکی درروی برگهای جنگل میچریدند رفته‌ـ رفته بخود جرأت داده وارد این دنیای آفتابی علفها شدند . علف ، محتوی مقدار زیادی سیلیکا میباشد و مستلزم یکنوع جدید از مینای دندان بسیار سخت و مقاوم است ولی دانه هائی که تصادفاً درهنگام دروکردن علفها برداشته میشوند بسیار مغذی هستند . دنیای جدیدی بروی پستانداران خونگرم باز شده بود . گیاه‌ـ خواران بزرگی مانند ماموتها و اسبها و گاوهای کوهاندار قدم بعرصهٔ ظهور نهادند . در دوروبر آنها گوشتخواران درنده خوئی مانند گرگهای شوم و ببرهای شمشیر دندان که نسلشان اکنون منقرض شده پنهانی میزیستند .

هرچند این موجودات گوشتخوار بودند معهذا بایك پلهٔ تفاوت ، ازعلفهای مغذی تغذیه میکردند . نیروی سبعانهٔ آنها در طی روزهای گرم وشب‌های یخبندان ، دراثر نیروی فشردهٔ دانه‌ـ های سربسته گیاهی تامیزان زیاد ومؤثری حفظ میگردید . آن نیروکه سی درصد یا بیشتر از وزن تمامی گیاه درمورد بعضی از علفهای حبوبات بود در پروتئین ها و چربیهای مقوی پرندگان بیشمار علفزارها جمع و فشرده می گردید .

درحاشیهٔ جنگل ، حیوان عجیب و قدیمی مسلکی هنوز در حال تردید بسرمیبرد . بدن او بدن یك جانور درخت نشین بود و هرچند در نظر بشر ، بدن او سخت وپرگره بود مع‌الوصف ازنظر دنیائی که او خیره خیره بآن مینگریست جانوری ضعیف بود .

دندانهایش با آنکه برای جویدن میوه های سفت جنگل یاخوردن پرندهٔ بی‌احتیاطی که او گاه‌بگاه با دستهای قبضه‌کنندهٔ خود می‌گرفت نیرومند بود با اینحال بپای دندانهای شمشیر مانند ودرنده گربه های عظیم‌الجثه نمیرسید . و با کنجکاوی توأم بابیقراری وسرگشتگی که داشت میخواست خودرا بلند کند واطراف را ببیند . این جانور شاید در روی پاهای عقب خود کمی بدشواری و بی ثباتی راه میرفت منتها درلحظات نادری که بخود جرأت ورود به زمین را میداد . اینها همه میراث دوران از درخت بالا رفتن او بود . دستی داشت با انگشتان قابل انحناء و هیچگونه سمهای ظریف و ورزیده نداشت که با آن مثل بادچهارنعل بدود .

اگر فکر رقابت‌را درآن دنیای جدید درسرمیپرورانید بهتر بود آنرا ازسربدرکند ؛ چه دندان و چه نعل ، برای هردوی آنها خیلی دیر رسیده بود .او جانوری بی‌خاصیت و موجودی محلل بود . طبیعت درخلقت او تقصیر کرده بود ، گوئی دودل بود و درست تصمیم نگرفته بود . شاید بهمین علت بود که این جانور برق شیطنتی درچشم داشت ، برق چشم موجود مطرودی که هیچ چیزبرای اوگذاشته نشده و می‌داندکه باید برود و هرچه میتواند بچنگ آورد . یك روزگروه قلیلی‌ازاین‌میمونهای‌عجیب- زیراآنها میمون بودند - تلوتلوخوران وارد شدند ؛ آری ، داستان‌آدمیزاد آغاز شده بود.

حکمت مرموزطبیعت اراده‌کرده بودکه میمون ، آدم‌بشود، زیرا گلها آنقدر دانه و میوه ببار آورده بودند که منبع نیروی

تازه و کاملا متفاوتی بصورت فشرده ، فراهم گردیده بود . هرقدر هم که دینوسورهای کندرو و کورذهن ، جالب بودند باز جای تردید است که دوران این جانوران ، ازآن تنوع اشکال حیاتی حمایت نموده باشدکه اکنون درسراسرکرهٔ زمین آشوب بپامیکرد ویادرمیان درختان ازبیرون و درون تجلی می‌نمود . پائین ازدرخت در روی علفها و کنار جویبار ، آن میمونهائی که انگشتان‌کنجکاو داشتند سنگی را غلطاندند و بطور مبهمی آنرا سنگین و سبك کردند. سپس باهم صدائی ازحلقوم خارج نمودند وازمیان علف‌های بلند بحرکت درآمدند و بجستجوی دانه وحشرات‌پرداختند. یکی ازآنها سنگی را که یافته بود هنوز دردست داشت وآنرا بو میکشید و سبك و سنگین میکرد واز تماس آن با انگشتان خود خوشش میآمد . حمله به دنیای حیوانات قریباً آغاز میگردید .

اگر کسی میتوانست سرگذشت آندسته از انسانهای اولیه راماند یك فیلم سریع‌سینما درطی یك‌میلیون سال ازبرابردیدگان بگذراند احتمالا میدید که سنگ دردست آن انسان تبدیل به تبر سنگی و مشعل می‌شود وسراسر آن دنیای پرا زازدحام باگاوهای کوهاندار غول پیکر و ماموتهای نعره‌کش آن ویران میگردد تا به حیوان گوشتخوار سیری ناپذیر و دائم‌التکثیری خوراك بدهدکه مانند گربه های بزرگ پیش‌ازاو ، نیروی خودرا بطورغیرمستقیم از علف میگرفت . بعداً آتش را کشف کرد و این آتش گوشتهای زمخت را تغییر داد و قوت این‌گوشتها را حتی سریعتر از پیش به معده‌ای میرساند که با عادات سبعانه‌ای که بشر اکتساب نموده

بود سازگاری نداشت .

اعضای بدن بشر بلند تر شد و او باعزم جزم تری درروی علفها راه میرفت . نیروی مسروقه‌ای که بشر را بقاره ها میبرد سرانجام بانمام میرسید . موجودات بزرگ عهد یخبندان محکوم بنابودی بودند و چون نابود شدند دست دیگری‌شبیه بهمان‌دستی که مدتها قبل آن سنگ را در کنار رودخانه ، قبضه کرده بود یك مشت تخم علف برمیچید و متفکرانه دردست نگاه میداشت .

درآن لحظه ، برجهای زرین بشر ، و میلیونها نفوس او ، و چرخهای گردنده ، و معلومات وسیع کتابخانه های پرازکتاب او، در دل اسلاف یك گندم سوسو میزد یعنی چند دانه‌ای که یك دست آلود در چنگ‌گرفته بود . بدون نعمت گلها و تنوع بیحد و حصر میوه های آنها ، بشر و پرندگان ، اگر هم اصولا بحیات خود ادامه داده بودند امروزه شناخته نمیشدند . آرکئوپتریکس Archaeopteryx یعنی آن پرنده مامولك شکل ازمنه قدیم ، شاید هنوز روی شاخه یکی از درختان «سکویا» به سوسکها نوك‌میزد و بشر محتملا هنوز یك حشره‌خوار شبگرد میبود که سوسکی را درتاریکی میجوید . سنگینی یك گلبرگ صحیفهٔ جهان را عوض کرده و آنرا ازآن ما ساخته است .

## رمز حقیقی جمجمه پیلتدون Piltdown

بشر مغز خودرا چگونه‌بدست آورد ؟ چندین سال قبل ، آلفرد راسل والاس Alfred Russel Wallace معاصر بزرگ چارلز داروین Charles Darwin که باتفاق او اصل انتخاب طبیعی‌را کشف کرده بود این سؤال ساده‌را مطرح کرد . این سؤالی است که از آنهنگام تاکنون معتقدین باصالت تکامل تدریجی‌را بدردسر انداخته است ، وموقعی‌که داروین یك نسخه ازمقاله‌ای را که والاس راجع باین موضوع نوشته بود دریافت کرد مسلماً یکه خورد . روایت می‌کنند که داروین باحالت دردناکی در روی کاغذ نوشت : «نه!» وزیر این کلمه‌را سه بار برسم اعتراض شدید خط‌کشید .

امروزه ، سؤالی که والاس کرد و داروین هرگز جواب قانع‌کننده‌ای بآن نداد دوباره بذهن ما خطور میکند . یك جمجمه که تصور میرفت بسیار قدیمی باشد وازدیر باز بعنوان یکی از قوی‌ترین ادله در تایید فرضیه داروین راجع به نشر ، بکار میرفت ،

ساختگی از آب درآمده و معلوم گردیده که شوخی یك آدم بی‌بند وبارودرعین حال با اطلاع بوده است . درپائیزسال ۱۹۵۳ مطبوعات جهان جمجمهٔ معروف پیلتدون *Piltdown* را که درسال ۱۹۱۱ در یك گودال شنی واقع در زمینهای پست ایالت‌ساسکس **Sussex** از بلاد انگلستان کشف گردیده بود وازآنزمان ببعد درتمام محافل علمی دنیا معروفیت داشت مورد تمسخر قرارداده نوشتند که این جمجمه‌ایست که «انسانشناسان را منترکرده بود .» هیچکس در سال ۱۹۵۳ بیاد نیاورد که والاس ، همفکربزرگ داروین ، درسال ۱۹۱۳ بیك دوست خود اعتراض کرده گفته بود که «جمجمه پیلتدون چندان چیزی را ثابت نمیکند ، بفرض اینکه چیزی را ثابت بکند .»

چرا والاس آن حرف‌را زده بود ؟ چرا ازبین تمام‌دانشمندان همعصرخود فقط اوبانظری تردیدآمیز به‌نمونه فوسیلی‌نگریست‌که ظاهراً فرضیه‌ای‌را که اووداروین عمرخودرا وقف‌آن نموده بودند اثبات میکرد . او بیك دلیل چنین کرد : یعنی عقیده نداشت‌باینکه جمجمه پیلتدون چیزی را دربارهٔ چگونگی پیدایش مغز بشربمنصه ظهور برساند . او به جمجمه‌ای عقیده نداشت که دارای یك مغز-دان جدید بود متصل بیك صورت ظاهراً کهنسال که قدمت آن در اصل به متجاوز از یکمیلیون سال تخمین زده شده بود .

امروزه ما میدانیم که حذف جمجمه پیلتدون از فهرست روز افزون فوسیل های معتبر بشری ، بهیچوجه در پذیرفتن فرضیه علمی سیرتکاملی تأثیری ندارد . درحقیقت فقط این‌قضیه

که پیلتدون زود کشف گردید یعنی قبل از آنکه ما اطلاع صحیحی از کیفیت فوسیلهای بشری و طرز تعیین قدمت آنها در دست داشته باشیم ، سبب گردید که این شوخی خارق‌العاده این همه دوام پیدا کند . بااینحال مآلاً مطبوعات بودند که با مستغرق شدن دریك کشف ماهرانهٔ علمی ، رمزواقعی پیلتدون‌را ازنظر ردکردند.
داروین عقیده داشت که پیدایش بشر با مغز بیمانند و زمان‌فراـ گیری که دارد صرفاً اثرکورکورانه همان قوای طبیعی بود که بقیه عالم وجود از نباتات و حیوانات را بوجود آورده بودند . والاس ، برعکس ، درمورد بشراین نظریه را بکلی کنارگذاشت ودرعوض متوجه این فرضیه گردید که یك قدرت آسمانی درعمل سیرتکامل دخیل بوده است . این مسئله را میتوان با یك مقایسه سریع بین نظریات داروین و والاس روشن ساخت .

کسانیکه در مبحث سیرتکامل تدریجی مطالعاتی داشته‌اند میدانند که داروین این فرضیه را مطرح نمود که چون قوه تولید مثل گیاهان و جانوران برمنابع غذائی موجود ، بدرجات فزونی دارد لذا هرموجود زنده‌ای درطبیعت برای بقاء خود مدام در تلاش است وازآنجائیکه فرداًفرد جانوران باهم فرق دارند آنهائی که بهتر توانسته‌اند خودرا با کیفیات محیط سازش دهند باقی میمانند و اولادی از خود بجا میگذارند که این خصوصیات نژادی را ازنیاکان بمیراث برده بنوبت خود آنرا اعتلاء میدهند و چون کشمکش برای زندگی ، همیشگی است ، این عمل دائمی ، تحولات تدریجی بی پایانی درشکل جسمانی جانداران بوجود

میآورد زیراموجودات‌زنده دستخوش محیط های‌طبیعی گوناگون ودشمنان مختلف وکلیه فراز ونشیب هائی هستند که حیات در طی اعصار مختلف باآن درکشکمش بوده است .

ولی داروین فقط یك ایراد بفرضیه خود وارد آورد : یعنی میگفت که «طبق این فرضیه باید هرموجود آلی صرفاً بهمان‌درجه ازکمال برسدکه سایر ساکنین آنسرزمین ، ویاکمی‌کاملتر ازآنها باشد .» بموجب این فرضیه برای هرجانداری میتوان فقط یك تفوق نسبی قائل شد نه کمال محض ، وگرنه عمل انتخاب طبیعی وتنازع بقاء موقوف خواهد گردید . داروین برای آنکه تفوق آدمیزاد را ازطریق مراحل بطئی و تدریجی انتخاب طبیعی، توجیه کند بناچار چنین فرض کرد که بین آدمی با آدمی‌و قبیله باقبیله کشمکش‌ممتدی درکار بوده است .

داروین ناچار بود که چنین فرض کند زیرا بشر برسایر جانداران سبقت فراوان گرفته بود واز آنجائیکه فرضیه سیر تکاملی داروین مبتنی برارزش واقعی کلیه خصائص جسمی و فکری موجودات جاندار درتنازع بقاء بود لذا نادیده انگاشتن کشمکش آدمی با آدمی ، این پرسش را بیجواب میگذاشت که پس چطور فقط آدمیزاد ازطریق انتخاب طبیعی توانست بدرجه‌ای از عقل برسد که ازتمام جانوران دیگری که مسابقه بقاء را با او آغاز نموده بودند خیلی جلوتر بیفتد ؟

براغلب متفکرین عهد داروین ، این توضیح معقول مینمود. آن‌دوره دوران توسعهٔ استعماری ورقابت‌بی‌امان‌تجاری بود . مللی

که فرهنگهای ابتدائی داشتند و جوامع کوچکی که درحاشیهٔ جهان مفقود شده بودند محکوم بفناء مینمودند و چنین تصور میکردند که تمدن عهد ویکتوریا ، اوج کمال بشری است وسایر نژاد ها کـه دارای آداب زندگی متفاوتـی هستند باید ازلحاظ زیست شناسی پست‌تر ازغربیها باشند و حتی برخی‌ازاین نژادها راکمی برترازمیمون توصیف میکردند . دردورانی‌که «فوسیل‌ـ های» کافی وجود نداشت تاسیرتکاملی بشر را نشان بدهد پیروان داروین بدون آنکه خود آگاه باشند شکاف عمیقی را که بین آدم و میمون ، دهان گشوده بود نادیده میگرفتند و چون خیلی راغب بودند که اصل و نسب پست مارا آشکار سازند بومیان امروزی را درآن شکاف میانداختند و آنهارا حلقه های مفقودهٔ زنده و موجود ، در زنجیر تکامل بشر قلمداد میکردند .

درست درهمین هنگام بود که والاس ، یکه و تنها علم مخالفت برافراشت . این حادثه درتاریخ علوم شگفت‌انگیز است زیرا والاس ، مستقل از داروین ، درچگونگی سیرتکامل بهمان نتیجه کلی داروین رسیده بود . مع‌الوصف فقط چند سالی بعداز انتشار کتاب «بنیاد انواع» داروین ، والاس نظریه‌ای اتخاذنمود که موجب بهت و آشفتگی خاطر داروین گردید . والاس کـه سالیان دراز با بومیان مناطق حاره سروکار داشت ، این عقیده را که بومیان ازلحاظ فکری پست‌تر هستند مردود شمرد وازاین حد هم فراتر رفت و مرتکب عملی گردید که درنظر پیروان داروین کفر محسوب میشد ، یعنی ادعا کرد که قوای فکری این بومیان

بمراتب بیش از حدی است که در واقع برای عمل سادهٔ تهیه غذا که وسیله بقاء آنهاست بدا ناحتیاج دارند .

والاس بتأکید میگفت : «دراینصورت چگونه یك عضو ، بدرجات بیش از احتیاجات صاحبش رشد یافته است ؟ اگرانتخاب طبیعی درکار میبود ، مغز یك آدم وحشی باید کمی برتر ازمیمون باشد وحال‌آنکه همین آدم وحشی مغزی‌داردکه فقط‌کمی پست‌تر ازمغز یك فرد متوسط اجتماعات فهمیدهٔ ماست .»

در زمانی که بغلط تصور میرفت کـــه بسیاری از اقوام غیرمتمدن درموقع‌تکلم چون‌خوك خرناس میکشند ویا مثل‌میمون ور ور میکنند والاس عقیده داشت که بومیان دارای قوای‌عقلانی فراوانی هستند و تأکید میکرد که استعداد آنها برای ادای انواع مختلف اصوات واضح و شمرده و افزودن یکدنیا لطف و آهنگ باین اصوات بهیچوجه کمتر از استعداد نژاد های برتر نیست . دراینصورت یك عضو ، جلوتر ازاحتیاجات صاحبش رشد یافته است .

و بالاخره والاس تمامی نظریهٔ داروین را نسبت به بشر ، مورد اعتراض قرارداد و تأکیدکرد که‌استعداد های هنری‌وریاضی و موسیقی را نمیتوان براساس انتخاب طبیعی و تنازع بقاء توجیه نمود . او استدلال میکرد که یك چیز دیگر ، یك عامل مجهول غیرمادی ، میبایستی درساخت و پرداخت مغز بشر دست‌اندرکار بوده باشد وگرنه چه علت دیگری دارد که آدمیزادگانی باتمدن وفرهنگهای ساده دارای همان‌قوای عقلانی اصلی باشندکه پیروان

داروین معتقدند فقط ازطریق تنازع رقابت‌آمیز بوجود میآید.
داروین (بوالاس) میگفت: «اگر بمن نگفته بودی که‌این اظهارات‌را تو کرده‌ای، من تصور می‌کردم که‌شخص دیگری آنهارا افزوده باشد. من با تو اختلاف نظر شدید دارم و خیلی از این بابت‌متأسفم.» ولی داروین جواب صحیحی به‌این سوآلات‌والاس نداد و جز زمزمه چند کلمه‌ای راجع به اثرات موروثی عادت ـ معنی استدلالی که امروز فاقد اعتبار علمی است ـ داروین بنظر اولیه خود باقی ماند. متدرجاً ایراد والاس فراموش گردید و رضایت خاطری بردنیای علم حکمفرما شد.

تامدت هفتاد سال بعدازانتشار کتاب «بنیاد انواع» درسال ۱۸۵۹، فقط دوفوسیل از جمجمهٔ انسانی کشف گردید که ظاهراً اختلاف نظر بین داروین و والاس را روشن میساخت. یکی کشف جمجمهٔ یك آدم کوچك مغز و بوزینه شکل درسرزمین جاوه و دیگری جمجمه معروف پیلتدون یا «بشراولیه» بود. تاریخ هردوی اینها دراصل به اوائل عصر یخ تخمین زده شده بود وهرچند این تاریخها بعداً اصلاح شد جمجمه ها تامدتی بسیارمدید تقریباً همزمان وبسیار قدیمی محسوب میگردیدند.

دو «حلقهٔ مفقود» ناجورتر ازاین دوجمجمه بتصور نمیآید. هرچند تصور میرفت که هردوی اینها دریك میلیون سال قدمت، سهیم بوده باشند، یکی ازآنها واقعاً بکلی ابتدائی و کوچك‌مغز بود و دیگری یعنی جمجمهٔ پیلتدون، با وجودآنکه قسمت‌سفلای صورت خیلی قدیمی مینمود مع‌الوصف بطور شگفت‌انگیزی از

لحاظ مغزی جدید بود . کــدامیك ازاین دوجمجمه سر گذشت حقیقی تکامل آدمیزاد را بیان میکرد ؟ آیا مغز بزرگ ، قدیمی بود ؟ آیا بنا به پندار داروین چندین عصر متوالی تکامل تدریجی و روزافزون آنرا بوجود آورده بود ؟ جمجمهٔ پیلتدون ظاهراً دلالت برچنین تکاملی داشت .

بسیاری ازمردم بخود دلخوشی دادند ازاینکـه میدیدند نیاکان بوزینه و آدم نمای آنها مسبوق بــزمان بسیار بعیدتری میباشد . اگر انسان به جمجمه آدم بوزینه‌ای جاوه نگاه میکرد بناچار نیائی را درنظر مجسم میساخت کهازلحاظ زمان زیاد دور نبود و هنوز صورت و مغزی داشت که دلالت‌کلی برمیمون بودن او میکرد . مع‌الــوصف وقتی باستناد مدارك معرفت‌الارضی ، قدمت این آدم بوزینه شکل و راست‌رفتار «بالاخره باواسط عصر یخ ، تعیین گردید فوراً این احتمال بوجود آمد که شاید والاس حق داشت چنین گمان ببرد که مغز بشر بسرعت حیرت‌انگیزی تکامل یافته است . برعکس جمجمه پیلتدون ظاهراً دلالت برسیر تکامل قدیمی‌تر و بطئی‌تر بشر داشت . کسی‌که شوخی پیلتدون‌را کرده بود ، با پیوستن یك فك بوزینه به قطعه‌ای از جمجمهٔ‌انسانی، شاید من‌غیرعمد موجودی خلق کرده بود که فرضیه داروین را درباره بشرتأییدمینمود ، بشری‌که چندان بی شباهت باآدم‌امروزی نبود و مسبوق بازمنهٔ بعید ماقبل عصر یخ بود .

آیا کدامیك ازاین دو داستان صحیح بود ؟ تاموقعی‌که در سال ۱۹۵۳ پرده از روی اسرار جمجمهٔ پیلتدون برداشته شد ،

هردوفرضیه را بناچار میبایستی امکان پذیر تلقی وهردوفوسیل فوق‌العاده نامشابه را میبایستی سنجش نمود . امروزه جمجمه پیلتدون از میان رفته ودرعوض‌ما باظهارات بی‌پرده دودانشمند جدید یعنی م . آر . ا . چانس M.R.A. Chance و ا. پی. مید A.P.Mead مواجه هستیم .

بعد از متجاوز از هشتاد سال اززمانیکه داروین کلمه «نه» را با حدت روی مقاله والاس نوشت دو دانشمند نامبرده اعتراف میکنند که : «هیچ توضیح کافی دراثبات این مطلب داده نشده که چنین مغز بزرگی درآدمی یافت شده باشد .»[۱]

مابقدری سرگرم دنبال کردن جنبه های محسوس تکامل تدریجی دراشکال حیوانات بوده‌ایم که سرهای خودمان یعنی آن گویهای کوچکی را که حاوی آسمان نیمه شب و عوالم درخشان و نامرئی اندیشه میباشند تقریباً بهمان اندازه عادی تلقی میکنیم که روئیدن یك کدوی زرد را درفصل خزان .

حال جزئی ازاین رازبنظرانسانشناسان امروزی در رابطه بین مغزو زمان نهفته است . والاس گفته بود اگر تحقیقات درتمام نقاط اروپا و آسیا نتواند مدارکی درباره وجود بشر در عهد پستانداران ، بدست بدهد ، درآنصورت لامحاله میتوان چنین فرض‌کردکه بشر دیرترازآن زمان و با تکاملی سریعتر بوجود آمد . » اگر ثابت شودکه تکامل بشرنسبتاً سریع و بعبارت دیگر

۱ــ نشریات انجمن زیست‌شناسی تجربی، جلد هفتم، مبحث سیرتکامل (نیویورك): چاپخانه (آکادمیك) ص ۳۹۵

«ناگهانی» بوده والاس احساس میکردکه درآنصورت نظریه او تأیید خواهد شد زیرا چنین تکاملی سریع درمغز آدمی ، بعقیده او ، دلالت براین خواهد داشت‌که یك نیروی آسمانی درکار بشر دخیل بوده است . ولی درسالهای بین ۱۸۷۰ تا ۱۸۷۹که والاس این سطور را نوشت سوابق ماقبل تاریخی بشراکثراً مجهول و نامعلوم بود . امروز ما میتوانیم بسئوال والاس تاحدی پاسخ بدهیم . ازهنگام کشف شوخی جمجمهٔ پیلتدون تاکنون تمام مدارکی‌که دراختیار ماست ـ وتعداد آنهم بسیار زیاد میباشد ـ دلالت بروجود آدمیزادی بشکل فعلی داردکه یکی ازجوانترین و جدیدترین ساکنین انبوه جهان بوده است .

عصریخ ازلحاظ زمانی حداکثر یکمیلیون سال در پشت سر ماست . هرچند برای کسیکه مطالعات خودرا منحصر بتاریخ مکتوب بشر میسازد ممکن است اینمدت ، دراز بنماید ولی در حقیقت ازنظرکسیکه برای مطالعه درسیر تکاملی به سنجش زمان میپردازد مدتی بسیارکوتاه میباشد . خصیصه برجسته این دوران ، بیشتر انقراض بعضی از آخرین حیوانات بری عظیم‌الجثه مانند ماموتهای پشمالو و ببرهای شمشیردندان است تا پیدایش اشکال نوین حیات . این قاعده فقط یك استثنای مسلم دارد وآن پیدایش و گسترش بشر درعرصهٔ خشکی دنیای قدیم بود .

اکثرمعلومات‌ما دربارهٔ این بشر ـ حتی‌درمرحله‌ای‌که صورت بسیار بزرگ و پیشانی برآمده داشت ـ اکنون با ازبین رفتن جمجمهٔ پیلتدون ، محدود به نیمه آخر عصر یخ میباشد . اگر ما

از این مرحله بقهقراء برویم ، میتوانیم آثار ابزار زمخت و ادوات سنگی را بیابیم که اینها دلالت دارد براینکه پاره‌ای از اشکال اولیه آدمیزاد بطور متفرق دراروپا و آسیا و مخصوصاً افریقا درنیمه اول عصریخ وجود داشته ، ولی ازنظردانشمندان ، بمانند آنست که ما به‌توده های ابرو مه شناوربرفرازیك دورنمای مجهول نظربیفکنیم . دراینجا وآنجا ازمیان ابرومه متلاطم ، یك شبح افتان و خیزان‌را اجمالا میبینیم یا صورت نیمه وحشی وکهنسالی ازروزنه‌ای که موقتاً درمیان‌توده‌های‌مه بازشده‌بما بازپس مینگرد ولی همینکه سرکلافی بدست ما میآید تاریکی ممتد و تیره رنگ آنجارا فرا میگیرد و اشباح وصداهای نیمه رسا محو میشوند .

باتمام این اوصاف ، درافریقا علی‌الخصوص ، گروه کثیری از میمونهای آدمی شکل کشف شده‌اند : موجوداتی با مغزها و دندانهای کوچکی فوق‌العاده شبیه بانسان . دانشمندان بزرگ هنوز مشغول بحث دراین باب میباشندکه آیا این میمونهای‌آدم‌نما ازهمان نژاد بشرهستند یا صرفاً خویشاوندان نزدیك ما میباشند. اکنون مسلم شده است‌که بعضی ازآنها ازلحاظ زمانی دیرتر ازآن میزیستندکه نیاکان واقعی ما باشند هرچند این دلیل نمیشودکه خصائص جسمی آنها بما نگویدکه میمونهای آدم نمای قدیمی‌که راه آدمیت را درپیش‌گرفتند چگونه بودند .

این میمونها ازحیث نوع یا ظاهر همه یکسان نمیباشند . آدم هستند و درعین حال آدم نیستند . بعضی‌ها از لحاظ جسمی ضعیف‌ترند و برخی‌آرواره‌های استخوان‌شکن وبرآمدگی بزرگ

و گوریل ماندی دربالای جمجمه های خود دارند . این مطلب مارا بیکی‌دیگر از ادراکات برجستهٔ والاس درسالیان دراز گذشته، رهبری میکند . با پیدایش مغزآدمیزاد واقعی ، والاس متوجه گردیدکه بشربسیاری ازتغییرات حاصله دراجزائی‌راکه‌درحیوانات ازطریق کامل بدن صورت میگیرد ، نه ماشین‌ها و ابزارخود انتقال داده است . بشر بدون آنکه آگاه باشد عمل تکامل انتخابی‌را که درحیوانات کیفیت ساختمان جسمانی آنها را در طی اعصار ، تغییر میدهد به ماشینهای خود محول نموده است . بشرامروزی که براتم دست دارد و با هواپیما ، سریعتر از صوت پرواز میکند همان مغز و بدنی رادارد‌که نیاکان بیست هزار سال قبل از او ، یعنی‌کسانیکه تصویر آخرین ماموتهای عهد یخ را روی دیوار غارهائی درفرانسه ترسیم نمودند .

بعبارت دیگر افکار بشراست‌که دنیای اطراف اورا تکامل و تغییرداده است واکنون‌که با تشعشعات مرگبار فضای آزاد و سرعتهای سرسام‌آور ماشینهای خود مواجه میباشد باید دستگاه‌های کنترل الکترونیکی جدیدی اختراع نمایدکه ازاعصاب او سریعترکار کند و بدن عریان خودرا با استعمال فلزات محافظ ، از تشعشعات اتمی حفظ نماید . فعلا بشر در دنیای مصنوعی که خود بوجود آورده از لحاظ جسمانی کهنه است . تنها چیزی که اورا حفظ‌می‌کند همان‌گوی‌کوچك ازماده خاکستری‌رنگی‌است‌که ادراکات دائم‌التغییر او دربارهٔ کائنات ، بدورآن میگردد .

معذلك هنگامی کـه یکصد سال پیش والاس این عنصر نامتناهی‌را دروجود انسان اجمالا دید یك پیش‌گوئی‌دیگرهم‌کرد یعنی‌گفت وقتی ما رد تاریخ را بقهقراء دنبال میکنیم دیر یا زود بزمانی میرسیم‌که بدن آدمی ازلحاظ ظاهر شروع به تغییر و تطور بیشتری مینماید . آنوقت خواهیم فهمیدکه ما به مبداء حرکت خانوادهٔ بشرنزدیك هستیم . درتاریکی قبل از ظهر و مغزآدمیزاد، بشر نمیتوانسته است بدن خودرا ازتطور حفظ‌کند و بقایای او ، نشان ازقوائی داردکه درسایر مخلوقات عالم وجود ، اثرگذاشته است . بشرازلحاظ شکل تفاوت داشته و بعبارت دیگر جسماً بهمان اندازه قابل تغییر بوده که میمونهای آدم نمای افریقای جنوبی هستند .

امروزه‌که معمای جمجمهٔ پیلتدون حل شده ما باید مسئله زمانی راکه درسیر تکامل بشر صرف شده بنفع والاس فیصله بخشیم نه داروین ؛ ولی لازم نیست‌که جنبه های خفیه افکار والاس را دنبال‌کنیم - زیرا سایر عواملی‌که هنوز باید بررسی بشوند ممکن است علت پیدایش بشررا بازگویند . امحاء سریع مدارك باستانشناسی مربوط به ابزار ازمنهٔ اولیه عهد یخ ، مضافاً بکشف میمونهائی‌که شکل آدمیزاد دارند ولی مغزشان باندازه بوزینه است و در عین حال دارای خصائص جسمانی متنوعی هستند - دلالت براین داردکه تکامل مغز انسان سریعترازآن بوده که مکاتب اولیه داروین میپنداشتند . درآنموقع ، شخص امکاناً میشنیدکه اسکیموها را بقایای احتمالی آدمهای چندین میلیون

سال پیش که درعرف زمین شناسی بعهد میوسن **Miocene** معروف است قلمداد میکردند . برخلاف این نظریه ، دوران پیدایش و اعتلای بشر اکنون کوتاه ـ وفوق‌العاده هم کوتاه ـ بنظر میرسد . ازدلائل موجود میتوان تصورکردکه ماهیت عواملی که در تکوین مغز بشردخیل بوده‌اند هرچه باشد ، مسابقه بین یك دسته از آدمیزاد با دسته دیگر یایك نژاد بانژاد دیگر ، نمیتواند منتج به چنین قوای مغزی مشابهی دربین تمام اقوام درهمه‌جا شده باشد . عامل دیگری ازنظرعلمی ما بدررفته است .

پاره‌ای خصائص عجیب جسمانی دلالت براین داردکه بشر بیش ازآنست که حاصل یك رقابت «سگ وگربه‌وار» با همنوعان خود باشد . بشردارای یکنوع برهنگی‌کرم مانند و مخصوص بخود است که توضیح آن براصول بقاء دشوار میباشد ؛ مدت عجزدوران شیرخوارگی وکودکی او ممتد است ؛ حواسی برای درك زیبائی داردکه هرچند ازحیث شدت ، بین افراد فرق میکند، مع‌الوصف بصور مختلف بین تمام اقوام تجلی مینماید . این موجود برای احرازمقام آدمیت ، احتیاج کامل به تربیت دقیقی داردکه درجامعه بشری کسب میکند .

بشربرخلاف بعضی ازانواع حیوانات منفرد ، نمیتواند بتنهائی رشد و نموکند . او دچارضایعهٔ بزرگی شده یعنی نظارت غریزی صحیح دررفتار خودرا از دست داده است . برای جبران این نقیصه حیاتی، پدر ومادر وجامعه طفل‌را میپرورانند وانگیزه‌های اورا فراهم میسازند و دوران ممتد کارآموزی را برای این

وظیفه دشوارتسریع مینمایندکه یك آدمیزاد طبیعی بشود . حتی امروزه‌هم بعضی افراد ازانجام این وظیفه درمیمانند و بناچار ازجامعه طرد میشوند .

ما اکنون قادرهستیم‌که حیرت و وحشت‌آدمیزادرا از وضع ناگواری‌که دارد تشخیص بدهیم : بشر کاملا متکی و محتاج بجامعه است و چون زاده رؤیا و تخیل میباشد جهانی نامرئی از پندارها و باورها و عادات و رسوم خلق‌کرده است‌که اورا حمایت میکنند و دروجود او جایگزین غرائز صحیح موجودات پست‌تر میشوند. بشربه این جهان‌نامرئی پناه میبردولی‌درست همانطوریکه غریزه یك حیوان ممکن است دراثر تغییراتی در شرایط محیط زندگی ، ازکار بیفتد ، عقاید تربیتی بشر نیز محتمل است که‌برای مقابله با یك وضع تازه ، کافی نباشد و یا ازلحاظ فردی ، فکر آشفتهٔ او ممکن است دراثر فعل وانفعالات هولناکی ، قساوت‌را جایگزین محبت سازد .

تکان شدید ناشیه ازجهش بشرازحالت حیوانی‌بانسانی هنوز دراعماق ضمیردرونی ما طنین افکن است . این تطور و تحولی است‌که ظاهراً مستلزم سرعت معتنابهی درتعدیل و تطبیق بوده تا آدمیزادگان باقی بمانند ، ونیز متضمن رشته‌های ممتدی ازمحبت درخانوادهٔ غیرانسانی بوده است زیرا درغیراینصورت اولاد برهنه و درماندهٔ او نابود میگردیدند .

ازحیطه امکان بیرون نیست‌که این تقلیل عجیب غرایز در بشر موجبات رشد سریع مغزرا برسبیل جبران فراهم کرده باشد ،

یعنی عملی‌که برای بقاء احتیاج به تسریع داشت . بدینطریق چنین بنظر میرسدکه رقابت بشربا همنوعان خود شاید خیلی‌کمتر ازتلاش او با این احتیاج مبرم بوده باشدکه اطراف خود دنیائی ازپندارها بناءکند تاجایگزین محیط حیوانی‌ازدست رفته‌اش بشود . بطوریکه بعداً نشان خواهیم داد آدمیزاد ، موجودی است که دوران کودکیش تمدید یافته است .

علم جدید این مطلب را نیزعلاوه میکند که بسیاری از خصوصیات بشر ، ازقبیل نداشتن پوست پشمی وجمجمه نازك‌وسر کروی شکل دلالت برتغییرات مرموزی در سرعت رشد دارد که خویهای جنینی یاکودکی را دربشرتاسالها بعداز رسیدن بحد بلوغ حفظ میکند و این خود میرساندکه عواملی‌که بشررا بوجود آوردند اورا ازهمان دوران کودکی ازنیاکان جانورصفتش بطرز عجیبی جدا نمودند . یکبار دیگر کلمات والاس بخاطر ما خطور میکندکه میگفت : «ما با اطمینان خاطر میتوانیم استنباط کنیم که آدم وحشی مغزی داردکه هرگاه پرورش و تکامل یابدمیتواند آن نوع و آن مقدارکاری را انجام دهدکه بمراتب بیش از حد احتیاج او تاکنون بوده است .»

من ، مانند یك آدم امروزی درتالارهای‌کنسرت نشسته و جماعات انبوهی ازشنوندگان را پائیده‌ام‌که روی صدای خواننده بزرگی ، بطور محو ومبهم درتموج بودند . من تنها درلژتاریك، نجواهای حلقی و سرفه‌های حیوانی‌راکه صدای خواننده‌کنسرت ازآن برمیخاست درفاصله دور میشنیدم‌گوئی‌که از ته چاه تاریکی

بیرون میآید . و نیزدرزیر گنبد چاکداریك رصدخانه کوهستانی نشسته و درحینی که چرخ عظیم کهکشان با منتهای شکوه و جلال نیمه شبی خود میگردید درحیرت شده‌ام ازاینکه فکر آدمیزاد درطی سه قرن توانسته است آن دنیای بی‌نهایت بعید ودارای ابعاد بیش مارا بدرون شگفت انگیزو بیفضای خود بکشاند .

درغرابت این قضیه همین بس که علم که میتواند سنگها و جمجمه‌های پدران متوفای مارا بما بنماید هنوز توضیح نداده است که چرا ما باین دوری و باین تندی آمده‌ایم و نیز هیچ پاسخ کاملا قانع کننده بسئوالی که والاس مدتها قبل نمود نداده است . آنها که بما ناسزا میگفتند و ببوزینه‌ای درزیرشجرنامهٔ ما اشاره میکردند چندان درك نمیکنند که دانشمندان امروزی اکنون باچه ترس آمیخته باحترامی دربارهٔ صعود عالی و یکه و تنهای بشر بحیرت فرورفته‌اند . بطوریکه یکی ازطلاب بزرگ علم اعصاب کهن ، دکترتیلی ادینگر Dr. Tilly Edinger اخیراً گفته است : «اگربشر ازیك مرحلهٔ آدمیزاد میمون شکل گذشته باشد ،تکامل مغزی او نه تنها ازحیث نتیجه بلکه همچنین ازلحاظ زمانی ، بی‌نظیر و منحصر بفرد بوده است . بزرگ شدن نیم کره‌های مغزی بمیزان ۵۰ درصد ، ازنقطه نظر معرفةالارضی در یك آن صورت گرفته است بدون اینکه متعاقب آن افزایش عمده‌ای درجثه او حاصل شده باشد .»

هرچند قاطبه مردم جمجمهٔ پیلتدون را صرفاً افشای یك جعل حاکی از بی‌بندوباری اخلاقی تصور مینمایند مع‌الوصف رمز

واقعی جمجمهٔ مورد بحث دراین نهفته است که علم را وادار ساخته تا به تجدید نظر درسوابق برجسته‌ترین چیزی که در دنیا خلق شده بپردازد ـ و آن مغز آدمیزاد است .

## راه پر پیچ و خم

اندکی پس از آنکه من استنتاجات خودرا دربارهٔ رمزحقیقی جمجمهٔ پیلتدون بیان داشتم مورد سرزنش شدید معدودی از اشخاصی واقع شدم که اظهارات مرا انتقادی از داروین و لذا حمله‌ای به خود فرضیه سیرتکامل تدریجی تعبیر نموده بودند. راجع باین مباحثات صدساله هنوزمقدار شگفت‌انگیزی احساسات مکتوم وجود دارد و کسانیکه شم تاریخی ندارند ممکن است با عجله خودرا درمخمصهٔ یك نزاع فراموش شده بیفکنند و بعضی اوقات اینکاررا بیشتر ازروی تهور انجام دهند تا فکر و تعمق. درجبههٔ پیشرو علم، کسیکه برای مردم عادی چیز مینویسد خود را بخطراتی میافکند و بحوادث عجیبی دچار میشود. پاره‌ای اوقات بخت با او یاری نمیکند، مثل وضع یکی از آشنایان من که مقاله معتدل و ملایم او دربارهٔ جمجمه پیلتدون درست در همان لحظه‌ای انتشار یافت که مطبوعات این شوخی اغفال آمیزرا مورد حمله قرارداده بودند. ازطرف دیگر برخی اوقات محتمل

است که بخت بطورخارق‌العاده‌ای باو روی‌آورد و حوادثی غیر منتظر نظریه‌ای را مجدداً تایید کند که او قبلا با تردید و باحداقل مدارك مثبته، مورد بحث قرارداده بود.

بعداز آنکه من درپیرامون موضوع فوق‌العاده متنازع فیه مغزآدمیزاد نظرخودرا اظهار نمودم ـ و من این مطلب را آشکارا اعتراف میکنم هر چند مرد برجسته‌ای مـانند سالی زوکرمن Solly Zuckerman کـه متخصص در احوال میمون های بـزرگ میباشد از «شکاف بسیار عمیقی» سخن گفته است که «بین هوش آدمیزاد و هوش هرپستاندار کهن دیگری» وجود دارد ـ دو اتفاق بسیار عجیب روی داد. اتفاق اولی را من قصد دارم دراین فصل نقل کنم؛ و اتفاق دوم که اوج نهائی ماجری میباشد باید به فصل بعد اختصاص داده شود. حادثه اول بطوریکه مطبوعات دربارهٔ آن قلمفرسائی کردند بظاهر نفی مطلق اکثر مطالبی بود که من راجع به داستان جمجمهٔ پیلتدون بیان نموده بودم، یعنی جدید بودن بشر.

خوانندگان شاید بیاد داشته باشند که درماه مارس ۱۹۵۶ عناوین عجیب و تکان دهنده‌ای با حروف درشت در روزنامه‌ها شروع بظهور نمود. درحیص وبیص اولیه، یکفرد ناوارد شاید چنین میپنداشت که فرضیه سیرتکامل تدریجی قریباً بکلی مضمحل خواهد شد. در روزنامه‌ها مقالاتی بود راجع به‌کشف یك‌فوسیل ده میلیون سالهٔ انسانی. چنین اکتشافی درنظر اول متناقض با این استدلال من بنظر میرسید که گفته بودم بشر، یعنی بشردارای

فرهنگ و قوه ناطقه ، بسیار جوان است .

این جنجال هنگامی درگرفت که یك دیرین شناس ازسویس وارد شهر نیویورك شد و حامل استخوانهای پستاندار کهنسال کوچکی بود که علم ازدیرباز آنرا بنام اورئوپیتهکوس **Oreopithecus** میشناخت . دیرین‌شناس سوئیسی موسوم به یوهانس هورتزلر *Johannes Hurzeler* از اهالی شهر بال *Bâle* به یك گروه از دانشمندانی‌که در مؤسسهٔ پژوهش‌های انسانشناسی ونر ــ گرن *Wenner – Gren* گرد آمده بودند این نظریه را عرضه کرد که استخوانهای اورئوپیتهکوس ، بیشتر دلالت بر خویشاوندی با آدمیزاد دارد تا میمون آدم‌نما . از آنجائیکه قدمت این‌استخوانها به ده میلیون سال بیشتر از قدیمی‌ترین فوسیلهای شناخته شده انسانی ، تخمین زده شده بود ، لذا اظهار نظراین دانشمند ،سرخط روزنامه‌ها قرارگرفته بود .

روزنامه نیویورك تایمزاعلام‌کرد : «پژوهش های فوسیلی، به فرضیه سیرتکامل داروین ایراد وارد میآورد .» و روزنامه هرالد تریبون درسرمقاله خود نوشت : «پس حلقه مفقوده‌ای وجود ندارد ؟» خبرنگاران ، متخصصین فوسیلهای انسانی را باصطلاح «تلفن پیچ» مینمودند و مخالفین با فرضیه سیر تکامل که آتش علاقه‌شان در اثرکشف شوخی پیلتدون تیز شده بود پرسش های آمیخته با تمسخری از آنها میکردند . شاید این تکذیب جدید ، شاخص خروج قطعی میمون آدم نما و بدنبال او خروج انسانشناسان ازصحنه علم بود .

تا دانشمندان درمقام پاسخگوئی برآمدند ، مطبوعات به مطالب دیگری پرداخته و در ذهن مردم تصویر مغشوشی از یك نوع «آدم‌کوتوله» بجاگذاشتندکه بروایت‌روزنامه‌ها درمعدن زغال‌سنگی در توسکانی Tuscany یافت شده بود . اورئوپیته‌کوس مانند اغلب اینگونه حوادث ، تاریخچه‌ای دارد وبحث درپیرامون آن دارای همان جنبه‌کلی است‌که جدال برسر دوموضوع مشابه ، جدالی‌که اشخاص حی‌وحاضر آنرا بیاد دارند .

این حادثه انظاررا به مشاجره دیرینه‌ای جلب نموده است که بین انسانشناسان وجود داشته وگاهی شدت میبافته است . طرفداران این مبحث اصولا بدو مکتب تقسیم میشوند : مکتب «آدم کوتوله» و مکتب «میمون آدم‌نما» دسته اول شبح‌آدمیزاد را بقهقراء دنبال میکنند تا جائیکه در روی دیوار دوردستی از زمان ، بشکل سایهٔ کوتوله و کله‌گنده و کوچکی ظاهر میشود ؛ و دسته دوم نیاکان بسیار قدیمی ما را بشکل میمون بزرگ و پشمالوئی میبینندکه تلوتلوخوران وارد روشنائی میشود . این مباحثه ، اختلاف دیرینه‌ای را بین معتقدین به تشکیل قبلی ( Preformationists ) بیاد میآورد که معتقد بودند در سلول نطفه بشر ، آدم کوتوله‌ای قبلا تشکیل شده‌که فقط باید رشد کند تا به حد بلوغ برسد و دسته دیگر یعنی Epigenesists که بدرستی حکم میکردندکه هرجنین فقط از طریق رشد وتکامل ، خصائص انسانی‌را اکتساب مینماید .

برخی از انسانشناسان خصوصیات بشری ازقبیل دندانهای

عمودی جلو ، و صورت کوتاه شده و جمجمه اتساع یافته را در اوائل شجرهٔ آدمیزاد جستجو میکنند و بعبارت دیگردرجستجوی چیزی هستندکه بطورخطرناکی نزدیك به آدم کوتولهٔ مورد نظر معتقدین به تشکیل قبلی باشد . آنها فرضیه سیر تکامل را بطوریکه سن جرج جکسن میوارت[1] St. Geerge Jackson Mivart درسال ۱۸۷٤ گفت ، ازاینراه «اثبات» میکنند که نیاکانی چنان شبیه به آدمیزاد پیدا کنند که ما تقدم وجود بدن آدمیزاد را بطور مجازی مفروض داشته باشیم تا نخستین پیدایش حقیقی آن بدن را چنانکه میشناسیم توجیه نمائیم .»

برعکس ، اولوسیونیست های کامل‌العیارتر درجستجوی اشکالی بوده‌اندکه درآنها فقط احتمال تکامل و تبدیل بشکل آدمیزاد وجود داشته باشد . اینگونه دانش پژوهان بطور عموم بشررا پدیدهٔ نسبتاً تازه‌ای ازیکدسته پستانداران قدیمی قلمداد نموده‌اندکه میمونهای بزرگ امروزی نیزازآنها پدیدآمدند . بعبارت دیگرمقایسه بشربا میمونهای آدم‌نمای امروزی ، متکی بر این فرض بوده‌که ما وآنها نیاکان مشترکی داشته‌ایم .

چارلز داروین اولین‌کسی نبودکه متوجه شباهت ما با میمونها و بوزینگان گردید . این مشاهدات مسبوق بازمنه‌کهن است ودرقرن هیجدهم و اوائل قرن نوزدهم ، فلاسفه پستانداران قدیم را جزء طبقه مرکب و مخلوطی قرار میدادند . همینکه دریانوردان شروع باخذ تماس با اقوام ابتدائی نمودند آنهارا

---

۱- کالبد شناس معروف بریتانیائی در قرن نوزدهم.

حد فاصلی بین میمونها و افراد متمدن اروپائی بحساب آوردند. هوتنتوتهای[1] Hottentots ساکن دماغهٔ امید نیك در جنوب افریقا درنظراروپائیها شایستگی خاصی‌برای احرازاین مقام داشتند. گفته میشد که زبان آنها فقط یك پله بالاتر از زبان بوزینگان است. بدینطریق پندار های مربوط به «حلقهٔ مفقوده» مدتها قبل از داروین و سالیان متمادی پیش از پیدایش فلسفهٔ واقعاً تکاملی وجـود داشته است. خـود داروین از روی احتیاط امتناع میورزید ازاینکه نسب صحیح آدمیزاد را بمیمون برساند. ولی بعضی از پیروان او مخصوصاً تی. اچ ـ هکسلی T. H. Huxley باشدت وحدت این قضیه‌را دنبال‌کرد. انگیزهٔ هکسلی در تحقیقات اوراجع بگذشتهٔ آدمیزاد، حوادثی بودکه درجلسهٔ معروف انجمن بریتانیائی پیشرفت علوم[2] دراکسفورد درسال ۱۸۶۰ روی داد. هکسلی بیش از دیگران سپرحملات محافظه‌کاران به فرضیه سیر تکاملی قرارگـرفت درایـن جلسه ریچارد اوئن Richard Owen متخصص تراز اول کالبد شناسی تطبیقی انگلیس و دشمن‌سرسخت داروین و پیروانش، برای آنکه مقام منحصربفرد بشررا درعالم حیوانات حفظ‌کند، آدمیزاد را در طبقه متمایزی از پستانداران قرارداد و نام Archencephala (سنگین مغز) را برای این طبقـه پیشنهاد کرد. این طبقه بندی برمبنای خصائص مغزی بـود کـه بنا بعقیده اوئن درپستانداران پست‌تر وجود نداشت. هکسلی‌که

۱ـ قبیله‌ای از قبائل وحشی ساکن افریقای جنوبی.

۲ـ British Association for The Advancement of Science.

آتش خشمش برافروخته شده بود آستین بالا زد تانشان دهدکه اوئن بخطا میرود و بشربا سایر پستانداران قدیم خویشاوندی نزدیك دارد . وی یك رشته سخنرانی تهیه‌کردکه درسال ۱۸۶۳ انتشار یافت و تحت عنوان « مدارکی راجع بـه مقام بشر در طبیعت » بود .

دراین رسالات که‌کمابیش الگوی بسیاری ازرسالات بعدی گردید هکسلی نظریه اوئن را بکلی برهم زد واظهارنظر نمودکه «سطح مغز میمون یك نوع نقشه عریانی ازمغز آدمیزاد را نمایش میدهد و در میمونهای آدم‌نما جزئیات این نقشه بیش از پیش پرمیشود تا اینکه فقط خصوصیاتی جزئی باقی میماند ... و مغز شامپانزه یا اورانگوتان را میتوان ازلحاظ ساختمان ازمغزآدم تمیزداد .» هکسلی کاملا حاضربود اذعان‌کندکه اصل خود بشر مجهول است و برای یافتن یك جد مشترك میلیونها سال بعقب برگردد ولی اصرار میورزیدکه میمونهای امروزی نزدیك‌ترین خویشاوندان زندهٔ ما هستند . اگرهکسلی درتشابه کالبدشناسی بین ما و میمونهای بـزرگ بیش از انـدازه پافشاری میکـرد و احساسات بخرج میداد باید بخاطرآوردکه در زمانی‌که او این رسالات را مینوشت معتقدین بسیرتکامل تدریجی ، دردرجهٔاول برای اثبات یك اصل باکسانی مبارزه میکردندکه معتقد به «خلقت خاص بشر» بودند . و نیزباید بخاطرداشت‌که در آنزمان تعداد بسیار معدودی فسیل‌های انسانی کشف شده بودکه آنهاهم تازه ناقص بودند . خویشاوندان زندهٔ ماکه در بالای درختان زیست

میکنند درباغ وحش دیده میشوند و قطعی است‌که فکربشررا بخود جلب مینمایند . دانشمندان جدی حتی عقیده پیدا کردند که آدمهای مخبط و کوچك جمجمه ، موجوداتی هستندکه رجوع به اصل خود در زمان بعیدی ازگذشتهٔ بشرنموده‌اند .

دراوائل‌قرن بیستم عقیده باینکه بشرامروزی ازنسل میمون بوده‌است‌کاملا محرزبنظرمیرسد. کشف کاسهٔ سر **Pithecanthropus** (فسیل میمون آدم‌نما) این نظریه را تایید نموده بود . بسیاری از مردم احساس میکردند که از جانوری مانند شامپانزه تا آدم جاوه‌ای[1] و از او تا آدم نئاندرتال[2] و بشر امروزی ، قدمی بیش فاصله نیست ولی بعداز آنکه چندسالی از قرن بیستم گذشت شورش تازه‌ای علیه میمون بوقوع پیوست .

توجه کالبد شناسان به جانور کوچك و درخت نشینی در جنوب شرقی آسیا جلب گردید که دارای خصوصیات قطعی يك پستاندار قدیم بود . تارسیر *Tarsier* ( دارای نام علمی *Tarsius Spectrem* ) حیوانی که دارای چشمانی بسیار بزرگ و جثه‌ای تقریباً باندازه يك بچه گربه کوچك می باشد مغز و خصوصیاتی دیگر دارد که آنرا شبیه میمونهای پست‌تر میسازد . درسال ۱۹۱۸ ف . وود جونز *F. Wood Jones* يك کالبدشناس برجسته انگلیسی این نظریه‌کفرآمیزراکه از آنزمان تاکنون آنرا حفظ نموده و تکامل داده است ابرازنمودکه بشربیشتر از نسل

---

۱- فسیل انسانی‌که در جزیره جاوه واقع در هند شرقی هلند کشف گردید .

فسیل انسانی‌که در شهر نئاندرتال در آلمان غربی کشف‌گردید و بهمین نام *Neanderthal* معروف شده است .

«تارسیر» است تا میمون .

وود جونز اصرار میورزد که سلالهٔ بشر بسیار قدیمی است و مسبوق بده‌ها میلیون سال قبل در عهد سوم معرفةالارضی میباشد . وی پیش‌گوئی میکندکه نیاکان بلافصل آدمیزاد ، اگر کشف شوند ، « با میمونهای آدم‌نمای پشمالو و خمیده رفتاری که بعضی‌ها تصورنموده‌اند بکلی بی‌شباهت خواهند بود و در طبقات معرفةالارضی قبل از دوران کامروائی میمونهای بزرگ یافت خواهند شد . » او میگوید که اجداد بشر «حیوانات کوچك و فعالی» بودند و قبلا پاهائی بلندتر از دست و آرواره‌های کوچکی بدون دندانهای برآمده ، و جمجمه های بزرگی داشتند. اینها از درختان تاب نمیخوردند زیرا بعقیدهٔ او دست و پای بشر ماهرتر از آن هستندکه ازنیاکان درخت نشینی بسرعت بآنها انتقال یافته باشد . بنا برنظریه او «تارسیر»های درخت نشین امروزی تخصص درخت نشینی خودرا بعداً بدست آوردند ولی «تارسیر»-هائی‌که نیاکان اولیه ما بودند روی زمین راه میرفتند .

بدینطریق آدم اصلی مفروض وودجونز تقریبا شبیه آدم کوتولهٔ سابق‌الذکر میباشد . وقتی‌که او ابتداء به اظهار نظریات خود پرداخت چندان پیروانی نیافت . هانری فرفیلد آزبرن Henry Fairfield Osborn باستانشناس فقید ، هرچند از پیروان داروین نبود ، مع‌الوصف عقیده بوجود یك آدم کوتولهٔ اولیه داشت‌که اورا مسبوق بچندین میلیون سال قبل در اوائل عهد سوم معرفةالارضی می‌دانست . وی می گفت : «می پیشگویی

میکنم که حتی‌درعهد الیگوسین علیا ، ما موجوداتی شبیه بشر خواهیم یـافت و این موجودات اعضائی شبیه بآدم خـواهند داشت .»

نظریهٔ وود جونز وآزبرن بشدت توسط جانورشناسانی رد شدکه طرفدار عقیدهٔ همگانی پیدایش بشراز میمون بودند . اینها اصرار میورزیدند کـه اسلاف بلافصل آدمیزاد نمیتوانند بآن قدمتی باشند که وود جونز و آزبرن میگویند . ویلیام کینگ گریگـوری William King Gregory نوشت : « اگـر پا هـای دراز ، شست های دراز ، مغز بزرگ ، صورت کوتاه ، دندانهای انیاب کوچك راکه اکنون از مشخصات ممیزه میباشند به اجداد بشردرعهد بسیار بعید سوم معرفةالارضـی نسبت بدهیم ، خطای تاریخی بنظر میرسد .» ولی درسالهای بین ۱۹۴۰ تا ۱۹۴۹ نظریه «تبدیل میمون به بشر» تعدیل گردید . مهمترین عامل این تحول، کشف فسیل موسوم بـه Proconsul Africanus در افریقای جنوبی بود ـ یعنی فسیل جانوری متعلق به اوائل عهد میوسن Miocene ( درحـدود بیست میلیون سال قبـل ) کـه خصائص بـوزینگان دنیای قدیم و میمون های بزرگ را توأماً دارا بود . ویلیام ل . اشتراوس William L. Straus, Jr. استاد دانشگاه امریکائی جانز-هاپکینز Johns Hopkins University بالحنی آمیخته‌بتردیداظهارنظر نمودکه نیاکان بلافصل بشر محتمل است «بیشتر شبیه بوزینه‌باشند تا میمون آدم نما» اشتراوس کـه نسبت به این مشاجرهٔ دیرین

برسر نیاکان بشر، رویه‌ای بسیار عاقلانه و احتیاط آمیز اتخاذ نموده عقیده دارد که فرضیه مربوط به پیدایش بشر از بوزینه ومیمون آدم‌نما بیشتر ازاین‌لحاظ ضعیف‌است‌که نمیتواند خصوصیات کالبد-شناسی‌را که بین آدم ومیمونها مشترك میباشد توجیه نماید. اخیراً اوسمن‌هیل *W. C'Osman Hill* پستاندارشناس‌معروف‌انگلیسی‌باین عقیده رسیده‌است‌که بشردر درجه‌ای پائین‌تراز سلاله میمونهای بزرگ، از تیرهٔ پستانداران منشعب شده است. وی حتی‌اظهارنظر میکندکه نظریه اشتراوس را با فرضیه وودجونز در صورتی میتوان آشتی‌دادکه یکی از میمونهای متعلق به اوئل دوره *Oligocene* (از ادوار عهد سوم معرفةالارضی) که دارای خویشاوندی با جانور موسوم به «تارسر» باشد درشجره‌ایکه منتهی به آدمیزاد میشود وارد گردد - یعنی جانوری مثلا مانند پاراپیته‌کوس *Parapithecus*.

بدینقرار قبل از اعلام نظریه اخیر هورتزلر **Hurzeler** در مطالعه سیر تکامل بشر، تحول فکری بطئی یا بازشدن افقهای تازه‌ای درجریان بود. این فرضیه‌که بشردیرگاه ازدرختان پائین آمد دربعضی از محافل بکنارگذاشته شده و درسایر محافل با شدت‌کمتری‌ازآن دفاع میشود، واکنون‌دانشمندان بیشترحاضرند که از داوری خودداری‌کنند و منتظرشواهد ومدارك تازه‌بشوند. دراین محیط مستعد بودکه هورتزلر نظریه جدید خودرا درباره فسیل ارئوپیته‌کوس عرضه نمود.

این فسیل ازسال ۱۸۷۲ باینطرف که پال ژروه **Paul Gervais** دیرین شناس فرانسوی آنرا توصیف نمود معروف بوده است. دانشمند نامبرده فسیل مورد بحث را متعلق به میمون «دنیای قدیم» میدانست. هورتزلر بعداز مطالعهٔ این فسیل وکشفیات بعدی، یقین حاصل نمودکه‌ارئوپیته‌کوس اولین جانورآدمی‌شکل است که از عهد سوم معرفةارضی کشف شده ـ و تصور میرود که مسبوق به دورهٔ میوسن باشد. مبنای این نظریه هورتزلر ظاهراً بعضی ازصور فنی دندانها از جمله عدم برآمدگی دندانهای انیاب و گاز زدن عمودی و صورت‌کوتاه شده میباشد. ولی باید توجه داشت‌که فقط قطعاتی ازاین جمجمه‌کشف گردیده و شکل کامل آنرا نمیتوان معلوم نمود.

ارئوپیته‌کوس باصطلاح عامه، میمونی‌ازطبقه پست‌تراست. و بمفهومی‌که بسیاری از خبرنگاران فرض نموده‌اند «آدمیزاد» نیست ولواینکه هیچگونه فاصلهٔ بین دندانها و آرواره برآمدهٔ میمون وار و غیره ندارد. پستاندارانی هم بصورت فسیل و هم زنده وجود دارندکه بآسانی مشمول این توصیف میشوند و با اینوصف من یقین دارم‌که کسی آنهارا آدم نمینامد.

ازاینرو لب‌مطلب‌اینست‌که هورتزلرعلاقه بیك تکه‌استخوان پرمعمارا که ما مدتها دست‌کاری میکرده‌ایم دوباره احیاء نموده است. برای نمایش موفقیت‌آمیز سیر تکامل اسب درعهد سوم معرفةالارضی، دیرین شناسان هزاران استخوان فوسیل برای مطالعه دراختیار داشتند. بنابراین پستاندارشناسان را میتوان عفو

کرد ازاینکه درفواصل عمیق میلیونها سالی در تجسس هستند که ما ازآن حتی یك اسکلت کامل میمون نداریم تا چه رسد به‌اسکلت اسلاف آدمیزاد . برای تمامی عهد سوم معرفت‌الارضی که درحدود شصت تا هشتاد میلیون سال بوده ما باید سرگذشت سیرتکامل پستانداران را ازیك مشت استخوان و دندان شکسته بخوانیم . وانگهی این‌فسیل‌ها ازجاهائی‌بدست‌آمده‌اند که درخشکیهای‌دنیای قدیم هزاران میل باهم فاصله دارند .

اگرما میتوانستیم سرگذشت بشررا قدم‌بقدم بقهقرای زمان دنبال کنیم میدیدیم که تکه تکه و وصله بوصله ازجامهٔ آدمیت عریان میشود . ولی این عریان‌شدن تماماً دریکجا صورت‌نمیگیرد. اگر ماشواهد سیرتکامل را بپذیریم درآنصورت باید فرض‌کنیم‌که بشر بتدریج بشر شد و باندوختن تدریجی صفات و خصائص‌بشری درطی اعصار متمادی از جهان حیوانات بیرون آمد جز درموارد آن‌جهش ظاهراً سریع در رشد مغزی که اورا ازسایرخویشاوندانش دورساخته است .

درحال حاضر معلومات ما کافی نیست تا بطور صحیح معلوم بداریم‌که چه مشخصات‌کالبدشناسی، خاص بشرمیباشد. اشتراوس چقدر بجا گفته است که : «همین فقدان عمومی مختصات کالبد-شناسی است که مطالعه درباره تاریخچه نژادی پستانداران را تااین حد دشوار ساخته است .» بعضی ازمختصات کالبدشناسی شاید در مسیرتکامل پستانداران مشابه بود که به بشر منتهی نگردیده ؛ و پاره‌ای ازمختصاتی که بشری نامیده میشود ممکن است معرف

خصائص کلی و دیرینه‌ای بوده باشد که دربشر باقی مانده ودر بعضی از خویشاوندان امروزی او ازمیان رفته باشد .

برای ادامه دادن بنگارش تاریخ سیر تکامل بشر ، ما احتیاج کلی به یافتن فسیل‌های بیشتری داریم و تا جمع‌آوری کشفیات بعدی ، هردانش پژوهی شاید قهراً اندکی ازحالت و خلق وخوی خودرا دراین تاریخچه بخواند . بعضی ، مانند هورتزلر ، روی صورتهای کوتاه ، و دندانهای عمودی جلو و چانه های گرد و کوچك تکیه خواهند کرد . اینها شبح کوچك آدمیزاد را بطـور اجمالی خواهند دید که از زمین هموار دوردستی در جنگل زمان ما را تمسخر میکند . عده‌ای دیگر ، که بهمان اندازه صلاحیت دارند ، خواهند گفت که این موجود کوتوله و فرار ، رؤیائی است مخلوق این آرزوی تغییر شکل یافتهٔ ما که اجدادی مثل خودمان داشته باشیم . اینها خواهند گفت که دردنیای پستانداران زندهٔ اطراف ما «لمورهائی»[1] هستند با صورتهای کوتاه‌ودندانهای، عمودی و میمونهائی هستند که صورتهائی چون جن و جمجمه‌های بزرگی مانند آدمهای کوچك دارند .

درآخر کار ، شاید باحالتی بهت زده سرخودرا تکان بدهیم وناچار باذعان شویم که نه تنها یك بلکه چندین شجره ازجانوران ظاهراً خویشاوند ، به بشر منتهی میشوند . مثل اینست که ما در وسط راه پیچ درپیچی ایستاده باشیم و دیگر بیاد نیاوریم کـه چگونه بآنجا آمده‌ایم .

---

۱- Lemur

## حیوان رؤیائی

اکنون ملاحظه خواهد شد که علیرغم اخبار پرآب و تاب و اغراق‌آمیز روزنامه ها که پایان فرضیه داروین و حلقات مفقوده‌را اعلام نموده است‌که : «مغزآدم ذیشعور ازمغزهائی بوجود نیامده ازآب درنیامد . حتی اگر معلوم میشد که او درمسیر اصلی سیر صعودی تکاملی بوده که ببشر منتهی شده ـ و این مطلب هنوز فوق‌العاده مورد تردید است ـ باز هم این موجود اطلاعی ازمغز بشر بدست ما نمیدهد . اوکوچك است و ماهرقدر قوه تخیل خود را کش بدهیم آدمیزاد نیست ، واگرواقعاً آدمیزاد گردید ، این حادثه هنوز دردل میلیونها سال آینده نهفته بود . هیچ مقدار سر خط روزنامه ها نمیتواند این موجود کوچك اهل توسکانی را ، بدون توسل بتحول تکاملی، بآدمیزاد تبدیل کند . نویسندگانی، که این «آدم‌کوچولو» را وسیله رد فرضیه کلی داروین قراردادند منتهای کاری‌که کردند این بود که به پیشواز «حلقهٔ مفقودهٔ» تازه‌ای رفتند .

درهرحال عجالتاً ما باید پاره‌ای از جنبه های جدید این مسئله را که من قبلا بدان عطف توجه نمودم مورد بررسی قرار دهیم . یك فیلسوف بسیار صاحبنظر گفته است که حقیقت بشر در درون خود اوست . شاید این گفته راست ازآب درآید ولی‌هرگاه این راز واقعاً در درون بشر باشد ، اشکال در بیرون آوردن آن ، ووقتی بیرون آورده شد ، درخواندن صحیح آن است .

هرچندگاه یکبار ، ازمیلیونها نفوس بشر یك بچه شش ساله یا یك جوان بین ۱۳ تا نوزده ساله بمرض پیری میمیرد . علت این مرض که به *Progeria* یاپیری پیش‌ازهنگام معروف میباشد بکلی مجهول است . علائم بیماری مورد بحث طبق گزارش درمانگاه‌ها، عبارتست ازبیموئی کامل و چین و آویختگی پوست همراه با تغییرات ناشیه ازکبر سن درقلب و رگهای خون . علم طب دراین موارد شاذ و نادر ، افزایش هنگفتی درسرعت پیر شدن مشاهده نموده ولی علت آن هنوز کشف نشده هرچند ممکن است در میان غده های بی مجرا باشد .

این بیماری با آنکه نادراست مع‌الوصف حکایت از وجود یك ساعت دربدن دارد ، ساعتی که میتواند تندوکند کارکند و عمر را کوتاه یا بلند نماید و مانند قسمت های مرئی کالبد ما ، تابع انتخاب تکاملی میباشد . ولی این ساعت ، خاصیت دیگری حتی ازاین هم عجیب‌تر دارد : یعنی ممکن است در سرعت رشد اعضای بخصوصی ازبدن تأثیر نماید . بدینطریق پاره‌ای تخصص‌- های حیوانی ویژه‌ای پدید آمده که ازآن جمله است شاخهای

عظیم گوزن ایرلندی که اکنون نسل آن منقرض شده ، و یا نیش‌های خنجر مانند ببر شمشیردندان .

بشر نیز تخصص عجیبی از نوع بغرنج‌تر و کلی‌تر دارد ، و آن مغز او میباشد اگر این مغز که از لحاظ حجم بیش از دو برابر مغز یك حیوان خیلی بزرگتر ـ مثلا گوریل ـ میباشد درطفولیت کسب شود رشد اصلی آن باید باسرعتی بمراتب بیشتر از نزدیکترین خویشاوندان بشر یعنی میمونهای بزرگ ، صورت پذیرد . باید عیناً مانند قارچ یکشبه بروید و این رشد فوق‌العاده سریع در طی ماه های اول بعد اززایمان صورت گیرد . اگر درجنین صورت میگرفت بشر مدتها قبل از صحیفه گیتی محو میگردید ـ واصولا تولد او امکان ناپذیر میبود . چون چنین است ، سرطفل یکی از عواملی است که تولد آدمیزاد را نسبتاً مشکل‌میسازد . لیکن‌وقتی ما متولد میشویم حجم مغز ما که درحدود ۳۳۰ سانتیمترمکعب میباشد ، فقط اندکی از مغز یك بچه گوریل بزرگتر است . بهمین علت است که بچه آدم و میمون در اوائل طفولیت تا این حد جالب بهم شبیه هستند .

کمی‌بعد تحول شگفت‌انگیزی دربچهٔ آدمیزاد روی‌میدهد. درسال اول عمر حجم مغز اوسه برابرمیشود . همین جهش منحصر بفرد است که بآدمیزاد آن صفات مختصه آدمی را میدهد و به هر چیز دیگری که ما درعالم حیوانات سراغ داریم بی شباهت است . وقتی این جهش انجام نپذیرد ، مثل آن موارد نادری‌که درمغز رشدنمیکند ، نتیجه‌اش درعرف‌پزشکی«میکروسفالی» یاکوچکی

غیرطبیعی جمجمه میشود و آنوقت کودك مخبط میگردد . درمیان رموز نهانی بدن ، رمزی است که مراقب رشد مغزی بشری است . اگر ما مغزهایمان را با مغزهای سایر خویشاوندان پستاندار خود مقایسه‌کنیم (باآنکه بسیاری‌تشابهات‌ساختمانی‌بین‌آنهارا میشناسیم) باز نمیتوانیم تشخیص بدهیم که درچه مرحله‌ای از زمان و تحت چه شرایط تکاملی ، اسلاف بشر شروع به بروز این اتساع عجیب مغزی بعدازتولد نمودند . همین امر سبب شده است که آدمیزاد ازحیث توسعه فکری از خویشاوندان زنده خود بمراتب جلوتر بیفتد . دکتر تیلی ادینگر *Dr. Tilly Edinger* استاددانشگاه‌امریکائی هاروارد که قبلا از او بعنوان یکی ازمراجع ، نقل قول کردیم ، اعلام نمودند ، آن آدم‌کوتولهٔ ما بهیچوجه ازآن‌نوعی‌که میگفتند که مورد مقایسهٔ کالبدشناسی تطبیقی است ؛ بلکه درداخلهٔ طایفه هومینید[1] بظهور رسیده آنهم درمرحله واپسین سیر تکامل این خانواده که انواع دیگر آن همگی ازمیان رفته‌اند .»

بعبارت دیگر ما میتوانیم مغزهای هرعده از میمونهای موجود را توزین واندازه‌گیری وتشریح بکنیم . درجریان این‌عمل ممکن‌است چیزهای زیادی بیاموزیم ، ولی‌کلید ساعت‌مغزآدمیزاد دربین آنها نیست . این «ساعت» فقط درپروتوپلاسم نطفهٔ‌آدمیزاد بوجودآمد و ما آخرین نمایندگان آن خانواده هستیم . ولی وقتی دربارهٔ آن قانون قدیم زیست شناسی بتفکر میپردازیم که میگوید

---

۱- *Hominidae* خانوادهٔ از پستانداران‌که عموماً اطلاق به‌آدمیزاد میشود ولی‌گروهی از دانشمندان آنرا به تیره مخصوص ازمیمونها بزرگ نیز تعمیم میدهند

تاحدودی تاریخچه تکامل هرفرد ، معرف تاریخچه سیر تکاملی گروهی است که آنفرد جزو آن میباشد بی اختیار باین فکر میافتیم که آیا این جهش شایان ملاحظه در رشد مغزی ، شاخص آن تحولی نیست‌که تقریباً شبیه به حادثه‌ای میباشد که درسوابق معرفت‌الارضی بشر روی داد یعنی یك افزایش ناگهانی یا انفجار مانندی که از لحاظ معرفت‌الارضی درمدت نسبتاً کوتاهی حاصل گردید . ما باب این موضوع را قبلا درگفتگوی خود راجع به مناظرهٔ بین داروین و والاس افتتاح کردیم . اکنون ببینیم چه شواهد تازه‌ای مطالبی راکه مادرآنجا مطرح نمودیم تأیید میکند.

ضمن بحث درباره اهمیت شوخی جمجمهٔ «پیلتدون» و ارتباط آن با اختلاف نظربین داروین و والاس ، من برای‌احتساب طول مدت آن رشته حوادث پرجزر و مدی که ما دراصطلاح‌عامه «عصریخ» مینامیم ازتخمینات معرفت‌الارضی مورد قبول آنزمان استفاده میکردم و متذکر شدم که تقریباً تمام اطلاعات ما درباره سیرتکامل بشری محدود باین دوران است . هرچند یك میلیون سال درمقام مقایسه با چند هزارسال تاریخ مکتوب و مدون ما ممکن است زیاد بنظر برسد ولی ازنظر معرفت‌الارضی ودرعرف سیرتکاملی ، اینمدت صرفاً تك تك یك دقیقه از ساعت نجومی میباشد .

دربین سایر مظاهر حیات غیر ازآدمیزاد ، چندان تحولات شایان ملاحظه‌ای درعصر یخ بوقوع نپیوست . بلکه برعکس عصر یخ مخصوصاً اواخر آن دوران انقراض‌های بزرگ جانداران بود

پاره‌ای از جانوران عظیم‌الجثه که با مهاجرت خود از قاره‌ای بقاره دیگر اولین جاده هائی را پی ریزی نمودند که بشر بعداً درطول آن بسیر و سفر پرداخته بود بکلی ازعرصهٔ زمین محوگردیدند. ماموتها، یعنی فیلهای منطقه معتدله، آخرین دندانهای دراز و سنگین خودرا درطول حواشی یخ که درحال پس نشینی بود فرو ریختند. گاو های کوهاندار و شاخ بلند که ازگله های آنها بشر درطی قرون متمادی سرگردانی جاهلانه خود تغذیه نموده بود درگذشته محو گردیدند. میمون که بقایای مدنیت آن با چندتکه سنگ تصادفی، قابل انقراض نبود درپایان یخبندان چهارم، هنرمند و جهانگرد شد و به پنج قاره رخنه کرد و سرور همگی آنها گردید.

درتمام مدتی‌که قبلا سپری‌شد هیچ چیز باین حادثه شباهت ندارد؛ دوران سلطهٔ حیوان غیرذیشعور برکرهٔ زمین بالاخره بسر آمده بود. خوب یا بد، پیدایش یا انهدام جنگلها و گسترش یا امحاء بیابانها، بیش ازپیش دستخوش هوس آن موجود زیرك و سیری ناپذیری قرارمیگرفت که مدت کوتاه یك میلیون سال پیش بطور بسیار مرموزی ازتاریکی سبزرنگ آزمایشگاه طبیعت‌بیرون آمده بود.

یك میلیون سال درحینی که ساعت سیرتکامل، پیشرفت آنرا میزان کند مدت کوتاهی است. البته ما چنین فرضی میکنیم که قبل‌ازآن‌مدت، موجودی‌که بعداً بشرگردید هنوز روی‌دوپای عقب خود راه میرفت، ولی همه‌گونه دلیل برای این تصوروجود

دارد که قشر برآمده‌ای که بعداً توانست ستاره ها و اعصار یخ را اندازه‌گیری کند یعنی مغز آدم هنوز ناحیه‌ای تیره و فقیر در جمجمه‌ای بود که حجم آن از حجم جمجمه سایر میمونها بیشتر نبود . معذلك یك میلیون سال درتاریخ حیات یك موجود واحد فعالی مانند بشر ، مدت درازی است ودرحینی که قطعات یخ از نواحی پهناور منطقه معتدله راه خودرا باز و هموار مینمودند ، قوای انتخاب‌کننده نیرومندی‌میبایستی دست اندرکار بوده باشد. ولی فرض‌کنید ، فقط برای یك لحظه فرض‌کنید که این دوره پیشرویهای عظیم یخ ، یك میلیون سال بطول نینجامید ـ فرض کنید که تخمینات معرفت‌الارضی ما اشتباه بوده است . فرض‌کنید که این مدتی که ما یك میلیون سال تخمین زده‌ایم مثلا یك سوم‌آن مدت بوده است .

درآنصورت درباره سرگذشت آدمیزاد چگونه باید فکر بکنیم ؟ و داستان بشررا بچه صورت کوتاه و محدودی باید خلاصه کنیم ، داستانی که علاوه برتحول تکاملی ، متضمن دورهٔ گسترش آدمیزاد در دنیای قدیم نیز میباشد . بدیهی است‌که چنین حادثه‌ای مستلزم تجدید نظرکلی درطرز تفکر ما راجع به موضوع سیرتکاملی بشراست . درسال ۱۹۵۶ دکترسزارامیلیانی Dr. Cesar-Emiliani استاد دانشگاه شیکاگو این عامل حیرت‌انگیز را در تعیین تاریخ عصر یخ دخالت داد . واین کاررا بابکار بستن شیوه جدیدی درتاریخگذاری انجام داد ، شیوه‌ای که در رشته فیزیك

اتمی[1] بظهور رسیده بود .

باید ازهم اکنون توضیح دادکه این شیوه ، شیوه کاربن - ۱۴ که در ده ساله اخیر تبلیغات زیادی دربـاره آن شده است نمیباشد . این شیوه موارد استعمالی دارد که حداکثر میتواندمارا تاحدود سی الی چهل هزار سال بعقب ببرد . شیوهٔ جدید که در آزمایشگاه های دانشگاه شیکاگو بدست آمده متضمن اکسیژن- ۱۸میباشد . بامطالعه مقدار این ایزوتوپ درقشرجانوران دریائی معلوم گردید که میزان اکسیژن - ۱۸ درقشرآهکی مثلا یك صدف دریائی ، درجه حرارت آبی را نشان خواهد داد که صدف درموقع تشکیل قشر خود درآن میزیسته است . علتش هم اینست کـه اکسیژن - ۱۸ در درجات حرارت متفاوت ، وارد فعل و انفعالات شیمیائی متفاوت میشود . مثلا هرچه درجه حرارت آب زیادتر شود اکیسژن - ۱۸ درقشر کمتر میشود .

دکتر امیلیانی با استفاده ازکلوخهای دریائی ، یعنی نمونهٔ رسوبات برهم نخورده‌ای که ازکف اقیانوس بالا آورده شده بود توانست این رسوبات گچی مملو ازقشرهای زیر را مورد تجزیه دقیق اکسیژن - ۱۸ قراردهد . درحین تجزیهٔ کیفیت شیمیائـی «برفباران ممتد» دریاها ، یعنی باران متمادی قشرهای ذره‌بینی که آرام آرام بقعر دریا می‌افتادند ، دکتر امیلیانی کشف کرده است که تغییرات مهم در درجه حرارت آب را میتوان برای ادوار

---

۱- رجوع شود بکتاب : *Note On Absolute Chronology Of Human Evoultion*، *Seience 123* (۱۹۵٦) ص۹۲٤ - ۹۲٦

مختلف گذشته تشخیص داد. همچنانکه اوطبقه به‌طبقه از رسوبات گچی‌را که متوالیاً ازاعماق دریا بالا آورده می‌شد ، تجزیه مینمود دریافت‌که ازمنه حداکثرگسترش یخ درقارات مصادف بوده‌است با ادواری فوق‌العاده سردتر از زمان حاضر ، و شاخص آن مقدار اکسیژن ــ ۱۸ درقشرهای زیرکف اقیانوس میباشد .

امیلیانی پس ازمطالعه رسوبات اقیانوس اطلس و دریای آنتیل ، باین نتیجه رسید که قدیمی ترین دوران بزرگ سرما ، که باحتمال قوی مصادف باشروع اولین یخبندان دراروپا بوده ، شاید زودترازقریب به سیصدهزارسال نبوده است . البته اکسیژن‌ـ ۱۸ ادوار گرما یا سرمای نسبی را نشان میدهد نه تعداد سالهای آنرا . این موفقیت در تعیین تاریخ ، باشیوه معروف کاربن ــ ۱۴ حاصل گردید برای سطحهای فوقانی رسوبات تاحدود چهل هزار سال قبل ، زیرا کاربن ــ ۱۴ نیز در رسوبات گچی وجود دارد .

باتعیین آغاز آخرین عقب نشینی یخ در قریب به بیست‌هزار سال پیش، درنتیجه برهم‌نخوردگی‌ومتحدالشکل‌بودن رسوبات ــ دریائی ، میسرگردید که ازطریق ترکیب منحنی برودت با مدت ظاهری ته نشین شدن رسوبات که از روی تاریخ سطحهای بالاتر بوسیله کاربن تعیین شده بود ، مبداء تاریخهای آن ادوار را بعقب ببرند . این بررسی ، نشان میدهد که درافزایش و کاهش ورقه های یخ در فواصل قریب به ۵۰ تا ۶۰ هزار سال ، میزان معتنابهی نظم وترتیب وجود داشته‌است .

بدینطریق دکتر امیلیانی وهمکارانش تاریخچه منظمی از

عصر یخ تهیه نموده‌اند که با تخمینات متعارفی بی نهایت فرق‌دارد ولی در عین حال مورد بررسی مساعد اکثر محافل علمی میباشد . این‌طرح جدید درحدود ششصد هزارسال برای‌مجموع مدت‌عمر یخ منظور میکند . درواقع جرح و تعدیل حاصله شدید ازآنست که این رقم نشان میدهد . ارقام‌سابق اولین دوره یخبندان معروف بـه دوره گونتز Günz را دراواخر عصر یخ قریب به یك میلیون‌سال عقب‌تر میبرد و حال آنکه روش جدید ، تاریخ اولین یخبندان‌را فقط درحدود سیصدهزارسال قبل قرارمیدهد وبعدشاید سیصد- هزار سال دیگر برای بعضی حوادث مبهم ماقبل دوره یخ منظور میدارد که محاسبه آن قرین با دقت و صحبت خیلی کمتری است و کاملا نامشخص میباشد . این حوادث ممکن است شامل قدیمترین آثار و نشانه های ما از میمونهای آدم نمای استرالوپیته‌سین[۱] و همچنین اولین نشانه های مبهم ازابزار ناشیانه سنگی واستخوانی باشد که شاید بدست بعضی از این میمونهای آدم نمای جنوب افریقائی ساخته شده باشد .

بطوریکه قبلاگفتیم اکثر مجموعهٔ فسیلهای انسانی ما حتی طبق ترتیب تاریخی قدیم ، از نیمهٔ آخر عصر یخ بدست‌آمده‌است. طبق ترتیب‌جدید ، قسمت اعظم این فسیلها مربوط بکمترازدویست هزارسال قبل میباشد . بنابگفتهٔ خود دکتر امیلیانی «بشر آشکارا قابلیت تکامل سریع را داشته بوده است .» این گفته حق مطلب را اداء نمیکند . ترتیب تاریخی جدید ظاهراً دلالت برتکاملی دارد که

---

۱- *Australopithecine* طبقه‌ای از پستانداران‌که ساکنین قدیمی استرالیا بودند.

حتی از آنچه من قبلا گفته‌ام نیز جالب تر و برق‌آساتر میباشد.

متأسفانه خطوط برجستهٔ این جریان را هنوز نمیتوان ترسیم نمود. فسیلهای ما بیش از اندازه پراکنده ومعدود هستند. اگر جمجمه‌فونتوشواد *Fontechevade* مربوط بسومین عهد یخبندان فرانسه، معرف آدمیزادی باشدکه دراصل مانندخود ماست چنانکه ازلحاظ مغزی مثل ما بنظر میرسد، درآنصورت ما میتوانیم تاریخ بقای نوع خودرا شاید بهفتاد هزار سال قبل تعیین کنیم هرچندکه مجموع پراکندگی‌آن ازلحاظ مساحت درآن تاریخ مجهول‌خواهد بود. اگرجمجمه پرمعمای سوآنزکومب *Swanscombe*- که در انگلستان کشف شده - و صورتش ازبین رفته ولی حجم جمجمه آن درحدود حجم جمجمهٔ امروزی است بمرور ایام معلوم شود که آن نیز از نوع خود ماست، درآنصورت بشر امروزی شاید یکصد وبیست هزارسال پیش ازاین وجود داشته است.

حتی اگر بالاخره معلوم شود که آدمیزاد آن دوره صورتی گنده‌تر از بشر امروزی داشته، درآنصورت یك مغز اصولا جدید درچنان عهد بعیدی، فقط میتواند براساس تاریخگذاری جدید دکتر امیلیانی، دلالت‌براین داشته باشدکه سیر صعودی بشر ازیك سطح مغزی که نمونهٔ آن درقدیمترین ازمنه ماقبل یخبندان، میمونهای‌آدم نمای‌افریقای جنوبی هستند، باسرعت‌فوق‌العاده‌ای صورت گرفته است. یا چنین شده و یاسایر اشکال فسیلی ابدا در مسیر اصلی سیرصعودی بشر نبوده است. اگر ما هنوز بخواهیم بیك نوع سیر تکامل بطئی برای آدمیزاد متشبث بشویم، فرضیه

اخیر دلالت ضمنی خواهد داشت براینکه منشأ حقیقی نوع ما در یکی ازمراحل قدیمی‌تر ماقبل عصر یخ ازمیان رفته و کلیه فسیل‌های دیگر آدمی‌زاد ، نمودار خطوط فرعی‌وکوچه های بن بست تکامل میباشند یعنی فسیلهای زنده‌ای که درهمان ازمنه یخبندان مهجور وکهنه شده بودند .

عده‌ای ، بطرفداری ازاین نظریه ، متذکر شده‌اند که تعیین تاریخ اعصار معرفت‌الارضی تاقریب به چهل‌هزارسال‌قبل ، اخیراً بوسیله کاربن - ١٤ درامریکا صورت گرفته است و استدلال میکنند که عمل مزبور دلالت دارد براینکه اگر بشر واقعاً تا این حد که اکنون گفته میشود جوان باشد ، گسترش او بطور قابل ملاحظه‌ای پردامنه وقدیمی بوده است . ولی همین اواخر ، بعضی از تاریخهای اولیه‌ایکه توسط کاربن - ١٤ درجنوب غربی امریکا تعیین‌گردیده ، مورد اعتراض و تردید قرارگرفته است . پروفسور فردریك زیونر *Pr, Frederick Zeuner* استاد دانشگاه لندن اخیراً (درسال ١٩٥٧) گزارش داده است که نمونه های کاربنی‌که در معرض شستشوی قلیائی قرارگیرد ، تاریخهائی بسیار قدیمی‌تر از آنچه واقعاً باید باشد بدست میدهد . مقداری از کاربن - ١٤ که برای تعیین تاریخ صحیح لازم است باقرارگرفتن درمعرض این عمل ، ظاهراً زائل میشود ولذاقدمت نمونه‌را بالا میبرد . درنتیجه بعضی از تاریخهای بسیارقدیمی‌ای‌که درجنوب غربی امریکا تعیین شده ممکن است مورد تجدید نظر قرارگیرد . تردیدی نیست که پای بشر در پایان عصر یخ بامریکا رسید ولی این تاریخ های

قدیمی‌تر موکول به مداقه جدی خواهد بود .

نکته جالب اینجاست که جمجمه کیلور **Keilor** از استرالیا ، که زمانی تصور میرفت متعلق بآدمیزادی ازجنس خود ما دراوائل سومین دوره فاصل بین دوعهد یخ باشد اکنون برمأخذ تاریخهای کاربنی بازمنهٔ بعداز عصر یخ ، ترقی داده شده است . بدینقرار ، دراین قارهٔ دوردست ، اکنون هیچگونه مدرك معتبری دربارهٔ ورود آدمیزاد فوق‌العاده قدیم ، وجود ندارد . وانگهی اگر ما بدنیای قدیم بازگردیم و آدمهائی خیلی شبیه بخودمان را بطرف اولین عهد یخ بقهقراء ببریم ، باید بپرسیم که بچه علت ما باین سرعت بمدارج ظاهراً فاقد فرهنگ یا تقریباً بدون فرهنگ تنزل مینمائیم . اگر انسانی تقریباً مثل خود ما ، واقعاً خیلی قدیمی‌تر از آن باشد که ما میپنداریم امکان دارد که‌بقایای جسمانی او تامدتها ازنظر ما دور بماند . ولی بعید بنظر میرسد که یك موجود بزرگ مغز ، اگرگسترش وسیعی داشته ، چنین مدارك قلیلی ازفعالیت‌های خود بجا گذاشته باشد . پس چنین بنظرمیرسد که درظرف مدت بسیارکوتاهی بین تقریباً پانصد هزار سال تا یکصد وپنجاه هزارسال قبل ، بشر خصوصیات اصلی یك مغز امروزی را اکتساب نموده باشد . البته خطوط مرئی این مرحله ، تار ومبهم است ولی کلیه مدارکی‌که دراختیار ماست حکایت ازسرعت حیرت‌انگیز این مرحله مینماید .

این سرعت دلالت برطرق دیگری ازانتخاب و سیرتکامل سوای آنهائی دارد که درادبیات قرن نوزدهم بدان اشاره شده و

تکیه روی «تنازع» بین دستجات مینماید که این نیز بنوبه خود مستلزم نفوس‌های کثیری میبوده است. اما دراینجا باید تصریح کنیم که رد استدلالات سابق داروین لازمه‌اش این نیست‌که اصل انتخاب طبیعی یا بقای اصلح را نیز رد کنیم. شاید صرفاً سروکار ما با وضعی باشد که هم داروین و هم والاس بطـرق مختلف نتوانستند تشخیص بدهند که چه عواملی درانتخاب بشر دست اندرکار بوده است. اکثرزیست شناسان‌دوره ویکتوریا، هم خود را جداً صرف جنبه های مرئی‌تر تنازع بقاء نمودند. آنها تنازع بقاءرا درمحیط توسعهٔ‌بی‌امان صنعتی اطراف‌خود مشاهده‌میکردند وچنگال ودندان طبیعت را کاملا خونین میدیدند.

انسانشناسان هنوز میبایستی جوامع بومی را تحت مداقه قراردهند و یا پی ببرند که مردمانی که دارای تمدنهای مختلف هستند ازلحاظ ساختمان اصلی مغزی بی‌نهایت شبیه بخودمیباشند. این اقوام غالباً ازلحاظ فکری پست‌ترقلمدادمیگردیدند وفسیلهای زنده‌ای محسوب مـی شدند کـه در تنازع با نژاد برتر سفید پوست، مطرود و مغلوب گردیده بودند. والاس بطوریکه سابقاً گفتیم ازاین تعصب دورهٔویکتوریائی خودرا تااندازه‌ای بکنار کشید و چون خود مزهٔ فقر اقتصادی را چشیده بود دربین زیست‌شناسان بزرگ عصر خود تقریباً تنهاکسی بود که درجستجوی کلید دیگری برای رمز تکامل بشر برآمد.

افکار والاس او را به مسیر تقریباً صوفیانه‌ای سوق داد و با اینحال بعضی از مطالبی‌که نوشت بحدکافی معتبر بود. لیکن

والاس زود بنوشتن پرداخت بطوریکه توضیحات طبیعی‌ای که اکنون میتوان داد در آنموقع مسلماً در دسترس او نبود. جالب اینجاست که والاس نکته‌ای را دید - هرچند خودش نفهمید - کـه ما امروز آنرا خصائص پدومـرفیك[1] بشر میناميم - یعنـی بدن تقریباً بیمو و درماندگی دوران کودکی و تکامل عجیب مغز او- و والاس بدرستی تشخیص داد که اینها بنحوی از انحاء ارتباط با وجود منحصر بفرد آدمی دارد. استنتاج او که استعداد زبانی بومیان بهیچوجه کمتر از نژاد های «برتر» نیست - وامروز یك اصل پیش‌پا افتاده است - در زمان خود والاس سخن‌شهامت آمیزی بود که تناقص شدید با عقایدعمومی حتی دربین دانشمندان داشت.

هرچند هنوز چیزهای زیادی است‌که ما درك نمیکنیم، احتمال میرود که عوامل گزیننده‌ای که درآدمیت بشردخالت داشته، ذاتاً درکیفیت خود دنیای اجتماعی و فرهنگی نهفته بوده است. بعبارت دیگر، همینکه بشر وارد این محیط نامرئی جدید شد با همان سختگیری برای بقاء درآن محیط انتخاب‌گردیدکه‌اولین ماهی‌ای که روی پره‌های خود افتان وخیزان بخشکی‌آمد. گفتم که این دنیای جدید «نامرئی» بود و از روی تأمل و بصیرت هم میگویم. این دنیای جدید درمحیط اطراف او نبود بلکه بیشتر در مغز او، و در طرز تلقی او نسبت بدور و بر خود و نسبت

---

۱- **Pedmorphique** این خاصیت حیوانات بخصوص پستانداران‌که تناسب اعضاء خود را ازکودکی تا رسیدن بحد رشد حفظ میکنند.

به محیطی اجتماعی قرار داشت‌که او رفته رفته در طبقه‌بندیهای کوچك بشری خود بوجودمیآورد .

او در شرف تبدیل بموجودی بودکه دنیا نظیر آنرا قبلا ندیده بود ـ یعنی یك حیوان رؤیائی ـ که لااقل تااندازه‌ای در دنیای پنهانی میزیست که خود خلق کرده بود و این دنیای پنهان در سر خودرا ، باسرهای مشابه شریك بود . مکالمه با علامات آغاز شده بود . بشر از زمان حال ابدی درجهان حیوانات ، بدنیائی گریخته بودکه ازگذشته وآینده‌آن اطلاع حاصل مینمود. خدایان نادیده ونیروهای موجود درپس دنیای پدیده‌های‌ظاهری، شروع به تردد در رؤیاهای اوکرد .

میتوان‌گفت‌که طبیعت بوسیله قوای این مخیله ، هرچند که شاید در مطالعهٔ ساده‌لوحانه خود راجع بآب و باد بسیارخرافی بود ، شروع برسیدن بظلمت پشت‌سر خـود مینمود . طبیعت رفته رفته از زیر بار محدودیتهای خود بصورت این مغز عجیب و رؤیائی و نکته‌بین ، شانه‌خالی میکرد . دنیائی بود عجیب و غریب و چند سر ، که نادیده و غیرمحسوس بجلو میرفت جز در مواقعی‌که افکار آن در چشم شکارچیانی‌که درکنار آتشهای شبانه غنوده بودند دود میکردند و یا بتصاویری در روی دیوارهای‌غار تبدیل میشدند و یا در تجملات افسانه‌ها یاعبادات تجلی مینمودند. بهشت زمان حال ابدی‌که دنیای جانوران درطی اعصار متمادی شناخته بود بالاخره درهم شکسته شد . ازطریق مخیله آدمیزاد ، زمان‌وتاریکی‌وخوبی‌وبدی واردنیامیگردیدوبرآن‌تسلط می‌یافت.

زیست‌شناسان عهد ویکتوریاکه تمام توجه خودرا معطوف به چگونگی تنازع بقای حیوانی نموده بودند تااندازه‌ای جامعه بشری و انتخاب طبیعی درراه تکامل مغز را بغلط تعبیرمیکردند، تکاملی‌که نتیجه‌کشمکش لاینقطع ، نه با تبر و نیزه در جنگ طبیعت ، بلکه درآن دنیای سایه های متحرك بودکه الی‌الابد در پس پیشانی بشر پنهان میباشد . آن‌کشمکشی بود برای مراوده با علامات ، زیرا در این دنیای اجتماعی جدید ، مراوده در حکم حیات بود . دنیای غریزه سپری میگردید . این موجود نوظهور کامل نبود ، و واقعاً آدم نگردید تازمانیکه در طفولیت ، رؤیاهای آنگروه ومجمع‌الکواکب اجتماعی‌که مدار خود او در میان آن افکنده شده بود ، در جوهر منتظر و درك‌کنندهٔ مغز جایگزین گردد .

این مغز اولین بار چگونه‌آمد ؟ با چــه سرعتی آمد ؟ دانشمندان ضمن تجسس در میان صخره‌ها وجمجمه‌های خردشده، پی‌میبرندکه پاسخ باین پرسشها معدود است . از تیرهٔ پستانداران - تیره‌ای که آدمیزاد نیز جزو آن میباشد ـ افراد زندهٔ بسیاری هستند که بطور دسته جمعی زندگی میکنند ولی اثری نشان نمیدهند که آدمیزاد بشوند . مغز های آنها شباهت خانوادگی به مغزهای خود ما دارند ، ولی مغز آدمیزاد نیستند . بلکه فقط محتوی افکار زیرکانه و عجولانه‌ای هستند که مارا بیاد دری میاندازند که فقط و فقط یکبار در زمان بسیار گذشته بروی ما شروع بباز شدن کرد ، یعنی در زمانی که زمین در یك محورکج

و آفتابی درجاده‌های فضای جو ، بفاصله دوری بعقب پرتاب گردید .

اگر انسان بخواهد معضلات این داستان راکشف کند تعجب نمیکند ازاینکه بشر در این سیاره تنها میباشد بلکه برعکس متحیر و درمانده میشود ازاینکه اصولا بشر بوجودآمد زیرا چهارحادثه میبایستی صورت بگیرد و اگر این چهار حادثه در واحد صورت نمیگرفت ، یا لااقل پاباپای یکدیگر پیش نمیرفت ، استخوانهای آدمیزاد دراحجارآهکی گذشته عقیم میماند و فراموش میگردید.

این چهار حادثه عبارتست از :

۱ ـ مغز او میبایستی ازلحاظ حجم سه برابر بشود .

۲ ـ این کار میبایستی نه در رحم بلکه بلافاصله پس ازتولد انجام گیرد .

۳ ـ دوران کودکی میبایستی طولانی بشود تا این مغز که از اکثر خواص دقیق غریزی خود محروم شده بود ، چیزهائی را که از دیگران میگیرد دریافت و ذخیره کند و طرز بکار بردن آنها را بیاموزد .

٤ ـ علق خانوادگی میبایستی جفت گیریهای موسمی را طی کند و دائمی بشود تااین موجود عجیب جدید برای ایفای نقش بلوغ خودآماده گردد .

هریك از این نکات کلی ، مستلزم تعدادکثیری تعدیلات جزئی بیولوژی میباشد . مع الوصف تمام این چیزها ـ یعنی تغییر سرعت رشد ، طول عمر ، و افزایش مقدار خونی که بسر جریان

پیدا میکند ـ ظاهراً با سرعت بحرکت درآمد . این منظرهٔ گیج‌ـ کننده‌ایست که ما آنرا باهیچ‌چیز نمیتوانیم مقایسه‌کنیم . حادثه مورد بحث بغرنج و دارای جنبه‌های متعدد است و چیزی که آنرا بجریان انداخت ، در زیر ویرانه‌های قرون فراموش شده پنهان می‌باشد .

در ابرهای عهد یخ که گذشته‌را پوشانده است طبیعت راهی پیداکرد برای تسریع تولید مثل سلولهای مغز، و این کار را با از بین بردن بیرحمانهٔ تمام چیزهائی انجام‌دادکه برای اینمنظور لازم نبود . ما پوشش موئین خودرا ازدست دادیم ، فکها ودندانهایمان کوچك شد ، زندگی جنسی ما عقب افتاد ، دوران کودکی ما از هرحیوان دیگری بیشتر توأم با درماندگی‌گردید زیرا همه چیز میبایستی برای تکامل آن قارچ زود رشدی کمر بخدمت بندد که در سرهای ما روئیده بود .

درآدمیزاد ، بیش ازتمام موجودات ، مغز تخصص واقعاً مهم میباشد . بطوریکه گاوین دوبیر **Gavin de Beer** مدیر قسمت تاریخ طبیعی موزه بریتانیا اظهار نظر نموده است چنین بنظرمیرسد که اگر دوران طفولیت دراز بشود ، نسوج جنینی که قابلیت تغییر را دارند بهمان نسبت مدت بیشتری حفظ می‌شوند[1] در اینجا ظاهراً یك وسیلهٔ احتمالی برای تسریع در رشد مغز وجود دارد. میمون‌آدم‌نما بعلت اینکه دوران عمرش‌کوتاهتر ورشد مغزیش

---

۱ـ کتاب «جنین‌ها ونیاکان» چاپ جدید با تجدیدنظر (نیویورك ـ اکسفرد ۱۹۵۱) ص ۹۳ .

بطئی‌تراست ، ازنوروبلاست‌های ابتدائی یعنی سلولهای عصبی جنینی و سیار بهمان اندازه استفاده نمیکندکه در تکامل‌طولانی‌تر و در عین حال سریعتر بچهٔ‌آدمیزاد امکان‌پذیر میباشد . بعبارت دیگر ، ساعت بدن ، برای سرعت رشد مغز میمون ، حدی تعیین نموده ، حدی‌که ، چنانکه دیدیم ، نیاکان آدمیزاد بنحوی اززیر آن شانه خالی‌کرده‌اند . این صورت سادهٔ مسئله بغرنجی است ولی اشاره دارد به‌پاسخ سؤالی‌که والاس مدتها قبل مطرح نمود که چرا بشر چنین زندگی معنوی غنی و عجیبی را دارا میباشدکه بسیاری از جنبه‌های هنری‌آن چندان ارزش مستقیمی در تنازع بقاء ندارد ، تنازعی‌که در طی آن تمام صفات و خصائص برحسب سودمندی‌آنها انتخاب میشوند .

هنگامی‌که این قوای نهانی برای‌رشدمغز شروع بآزادشدن کرد ، بشر را بدنیای جدیدی بردکه درآنجا قوانین سابق دیگر کاملا مجری نبود . باهرپیشرفت در زبان ، و در افکارسمبولیك، شبکه‌های مغز مضاعف گردید . نکته پرمعنا اینجاست‌که آن شبکه هائی‌که در مراحل حیات بیش از هم دخیل هستند و قدیمی‌ترند ، زودتر بحدرشد میرسند . آن قسمت های مغزکه دیرتر از همه اکتساب شده وکمتر تخصص دارد و به «نواحی ساکت» معروف است ، دیرتر از همه بحد پختگی میرسد. گروهی ازعصب‌شناسان، حدس میزنند - و بیدلیل هم نیست - که در اینجا ممکن است قوای نهانی دیگری نهفته باشدکه شاید فقط آینده بشر پرده از روی‌آن بردارد .

ولی حتی اکنون نیز ، مغز آدمیزاد ، باتمام غنای انفرادی و لایزال خود ، دارد صرفاً واحدی در مغز پهناور اجتماعی‌میشود که در معنی فناء ناپذیر است و حافظه‌آن مجموعه‌ای از حکمت متفکرین بزرگ جهان میباشد . یکی از علماء بنام هالدین Haldane ضمن تفکر درباره‌آینده ، حدس زده است‌که اگر پیشرفت مغز ادامه یابد ممکن است دوران‌کودکی ماازاینهم طولانی‌تر ورسیدن ما بحد رشد و تمیز بطئی‌تر بشود .

لیکن در شرایط مرفه فعلی ما ، بعید است‌که تحول‌آدمیزاد دوباره بمیزان سریعی برسدکه بشر در هنگام مبارزه با انقراض نسل خود ، سراغ داشت . داستان بهشت ، تمثیلی است بـزرگ تر از آنچه تاکنون بشر حدس زده است . زیرا در حقیقت بشر بودکه ابتداء بدون حافظه در میان رگه‌های آفتاب و سایه در صبحگاهان جهان راه میرفت ، بعداً نشست ودستی ازروی تعجب برپیشانی سنگین خودکشید . زمان و تاریکی ، اطلاع از خوبی و بدی، از آنزمان تاکنون همیشه همراه اوبوده‌اند. این‌سرنوشتی است‌که ساعت داخل بدن ، درآن فاصله‌کوتاه بین‌آغاز اولین و دومین عهد یخ ، تعیین نموده است . درست درهمان فاصله ،دنیای تازه‌ای ازوحشت وتنهائی ظاهراً درروح آدمیزاد بوجودآمده‌است.

برای اولین‌بار درظرف چهار بیلیون سال ، یك موجودزنده درباره خود بتفکر پرداخته و باتنهائی ناگهانی و غیرقابل وصفی ، نجوای بادرا درمیان نی‌های شبانگاهی شنیده بود . آنجا درمیان علفها و درکنارآب‌های سرد ، شاید او می‌دانست‌که سفر بیکرانی

در پیش دارد . شاید عین همان تفأل بد ، هنوز قلب آنها را میآزارد که از اطاق پر ازدحامی بیرون میآیند و تاموقعی‌که ستارهٔ درپهنای فرسنگها فضای تهی چشمک‌زنان دیده میشود با آسودگی خاطر به‌فضای نامتناهی خیره مینگرند .

## بشر آینده

بعضی روزها هست که من خودرا دربارهٔ بشر آیندهبیجهت بدبین می‌بینم . در حقیقت اقرار میکنم که چندین بار سوگند یاد کرده‌ام که مطالعه دربارهٔ زمان را دیگر پیشهٔ خود نسازم . دور تا دور دیوارهای اطاق من کتابهائی چیده شده که اسرار زمان را تشریح میکنند ، و دستهای من دراثر کندوکاو در آهك زندهٔ زباله‌دانها و شکافهای نهانی زمان ، ترك خورده و پوستهایش رفته است . آنقدر به‌چهرهٔ مرگ ، خیره نگاه کرده‌ام که میتوانم‌بقایای شخصیت‌ها را در اسکله‌ها بشناسم و مهر وکین‌هائی راکه بهمراه دارند احساس کنم .

یکی ازاین قبیل جمجمه‌ها در قفسه های یك موزه بزرگ پایتخت موجود است و برچسبی داردکه روی‌آن فقط نوشته‌شده: «استراند لوپر Strandlooper، افریقای جنوبی .» من بهیچ صورت بشری باندازهٔ خطوط سیمای‌آن جمجمه نگاه نکرده‌ام . من اغلب

برخلاف میل خود باآنجا کشیده میشوم . آن صورتی است که بافسانه‌های عجیب وغریب دوران کودکی ماجامهٔ حقیقت‌میپوشاند. درآن اشاره‌ایست به‌آدمهای کتاب «ماشین‌زمان» اثر نویسنده معروف انگلیس هـ . ج . ولز *H. G. Wells* آن‌آدمهای رقت‌انگیز وکودکواری‌که ولز توصیف میکند و میگوید به‌شهرهای زمین درآتیه دوردستی‌که این سیاره درحال احتضار میباشدچون ارواح تردد میکنند .

مع‌الوصف این جمجمه را از ادوار آینده بوسیله یک «ماشین زمان» برای ما بازپس نیاورده‌اند . بلکه برعکس چیزی است متعلق بهزاران سال‌گذشته . کاریکاتوری است از بشر امروزی ، نه بعلت قدمت آن بلکه بخاطر اینکه در تازگی بطور عجیبی برخود بشر سبقت دارد . در حقیقت این جمجمه ، یکنوع پیشگوئی و اخطار مرموزی است . زیرا در همان لحظه‌ایکه محصلین علم بشرشناسی عقیده خودرا دربارهٔ بشرآینده مطرح میکنند ، آن موجود آمده ، زیسته ، و رفته است .

ماآدمهای امروزی بطوراقناع‌ناپذیری دربارهٔ خودکنجکاو هستیم و احتیاج مبرمی بخاطر جمعی داریم . در پس این اعتماد بنفس پرجنجال ما ، ترس نهفته است ـ ترس روزافزون ازآینده‌ای که خود ما مشغول ایجادآن هستیم . در چنین حالتی ما مجلهٔ مورد علاقه خودمان را ورق میزنیم و خواه ناخواه یکراست باتوصیفی دربارهٔ بشرآینده مصادف میشویم .

این توصیفات هیچگاه بدبینانه نیست ؛ بلکه همواره با

منتهای اطمینان ، فقط مربوط بیك طور آدمیزاد میباشد ـ یعنی خودما ـ و این توصیفات همیشه بنحو زیرکانه‌ای برای دلخوشی ما نوشته میشود . در واقع یکی از همکاران برجستهٔ من کـه متخصص این نوع پیش‌گوئیها بود ، یکبار اجازه دادکه یك‌تصویر اثیری از پیشانی بلند خود او برای نشان دادن شکل بشر آینده مورد استفاده قرار گیرد . حتی وصلهٔ طاس پیشانی او نیز اهمیتی نداشت ـ چون در هرحال آدمهای آینده میبایستی طاس باشند .

بعضی اوقات من این عکس را بشاگردان نشان میدهم و شاگردان آنرا فوق‌العاده تسلی‌بخش می‌یابند . یکنفر که عقل فراوانی داشته باشد در سر موقع بشریت را نجات خواهد داد . شاگردان در حالیکه بتصویر دوست من که روی آن نوشته شده: «بشرآینده» نگاه میکنند میگویند : «عیبی ندارد ، خوب است. یکنفر مراقب اوضاع است. سرهای مادارد بزرگتر، ودندانهایمان کوچکتر میشود . نگاه‌کنید !»

صداهای آنها طنین اعتماد جوانی را دارد ، اعتمادی کـه همکاران چرب‌زبان من و خود من در آنها پدید آورده‌ایم . گاهگاهی من از انعکاس اعتماد آنهاکمی‌گرم میشوم . میل دارم که آن اعتماد وآن‌گرمارا دوباره بدست بیاورم. میل دارم‌ولی....

فقط یك چیز هست که ما کاملا جرأت نکرده‌ایم ذکربکنیم و آن اینست ، و شما باور نخواهیدکرد . چیزی است‌که پیش از این ، ده هزار سال قبل ، درگذشته پدیدآمده است . یعنی بشر آینده بامغز بزرگ ودندانهای‌کوچك .

بااین چیزها بکجا رسید ؟ هیچ‌جا . شاید آینده‌ای وجود نداشته باشد . یا اگر داشته باشد شاید فقط چیزی است‌که شما میتوانید در یك مشت استخوان ، در یکی از سواحل افریقای جنوبی پیداکنید .

بسیاری از شما که‌این سطور را میخوانید از نژاد سفید هستید . ما میل داریم این بشرآینده را سفید فرض‌کنیم ، چون خود خواهی مارا ارضاء میکند . ولی بشرآینده ، درگذشته‌ای‌که من ازآن صحبت میکنم سفید نبود . او درافریقا میزیست . مغزش ازشما بزرگتربود . صورتش راست وکوچك ، تقریباً مثل صورت یك بچه بود . او محصول نهایی سیرتکامل ، درمسیری بودکاملا مشابه با مسیری‌که انسانشناسان میگویند جاده‌ایست‌که ما درآن رو بپائین طی طریق میکنیم .

درنظر بسیاری از علماء ، عمل فوتنالیزاسیون[1] یکی از وسائل عمده‌ای است‌که بشر توسط آن شکل سبعانهٔ یك میلیون سال قبل خودرا بدور افکنده ، دوران طفولیت خودرا طولانی ساخته و حجم مغز خودرا بزرگترکرده است . فوتالیزاسیون یا بطوریکه مصطلح شده است پدومورفیزم 1 Pedomorphism صرفاً معنایش اینست‌که آن صفات ممیزه جسمانی‌که درمراحل‌اولیه تاریخچه سیرتکامل ، واقعاً فقط بچگانه بودند تا سنین بلوغ حفظ

۱ــ **Foetilisation** حفظ پاره‌ای ازخصائص بدنی از مرحله جنینی تا دوران بلوغ.

۲ــ **Pedomorphism** مرکب از دوکلمهٔ **Pedo** بمعنی‌کودك و **Morphé** بمعنی شکل و معنای‌کلی آن این خاصیت بعضی از پستانداران است که بعضی از خصائص جسمانی وهمچنین تناسب اعضای خود را ازکودکی تا سن بلوغ حفظ میکنند.

میشوند با رسیدن حیوان بحد بلوغ ، این صفات ممیزه بسرعت از بین میرفت .

اگرما تاریخچه زندگی یکی‌ازمیمونهای بزرگ‌فعلی‌را مورد مطالعه قرار دهیم و رشد و تکامل آنرا با بشر مقایسه‌کنیم ملاحظه مینمائیم‌که مراحل طفولیت بشر و میمون هردو ، خیلی بهم شبیه‌تر است تا سنین رشد و بلوغ آنها . بطوریکه دیدیم مغز گوریل در موقع تولد تقریبا باندازه مغز بچهٔ آدمیزاد است . هم‌نوزاد گوریل و هم نوزاد آدم ، ازلحاظ قیافه خیلی‌بهم شبیه‌ترند تا درمراحل بلوغ ، زیرا نوزاد گوریل ، بمرور زمان، پوزهٔ فوق‌العاده نیرومند و جلوآمده‌ای ، اکتساب خواهد نمود . درزهای جمجمهٔ او زود بسته میشود ، ولی مغزاو خیلی کم رشد میکند .

برعکس ، رشد مغزبشر ابتداء حرکتی‌ناگهانی میکند وسپس درتمام دوران ممتد شباب بطورمداوم‌رشد مینماید .دندانها بعداً میروید . علاوه براین جمجمهٔ بزرگ ومسلح ، وخصائص‌جنگجوئی یك میمون نرینه درآدمیزاد ظاهرنمیشود .

درعوض بچه آدمیزاد ازطریق تمدید دوران کودکی ، بسن بلوغی نزدیك میشود که علامت مشخصه آن حفظ جمجمهٔ دوران کودکی با پیشانی صاف و نرم میباشد . فکهای او بطور غیر برجسته درزیریك پیشانی جمع میشودکه فاقد برآمدگیهای بزرگ و عضلانی میمون است . غده‌های بیمنفذی که رشد را تحریك یا متوقف میکنند بطور نامعلومی درجریان سیرتکامل بشر ، سرعت رشد را کم ، و مدت عمررا زیاد نموده‌اند . کودکی‌ماکه توأم با

درماندگی ولی درعین حال مراقبت دقیق میباشد وقت بیشتری برای رشد مغزقائل میشود و درنتیجه غیرمستقیم همین امر ، رشد آدمیزاد از دوران بلوغ میمون واز نیاکان ما که دارای فکهای بزرگ بودند متدرجاً مجزا شده است .

بشرامروزی مقداری ازنشاط جوانی و عادات سریع مغزی خودرا تا مدتها بعداز رسیدن بحد بلوغ حفظ میکند . برعکس میمونهای نرینهٔ بزرگ ، شور و نشاط جوانی را از دست میدهند و سرانجام درجمجمه بزرگ آنها یك مغزکوچك و وحشی و غالباً افسرده‌ای باقی‌می‌ماند . جای‌تردید است‌که اجدادما با جمجمه‌های ضخیمی‌که داشتند درسنین پیری ، زندگی‌را بانظرچندان خوشی تلقی مینموده باشند . پس ما آدمهای امروزی ، پدوفرم یعنی کودکوار ودرعین حال ثمرات رسیده‌ای هستیم‌ازنسل یك میمونی که سالهای عمرش درازتر و دوران بلوغش بسیار طولانی گردیده است . مابرای روز و زمان خودمان ، متمدن هستیم . خوراك نرم میخوریم و یك بچهٔ اسکیمو میتواند درجویدن ، برما سبقت بجوید . درآرواره‌های‌کوتاه شوندهٔ ما علائمی‌است دال براینکه دندانهای عقل خودرا ازدست میدهیم . مغز ما بالای چشمهایمان برآمده و حتی دربین مشت بازان حرفه‌ای ما کمترکسی‌است‌که برآمدگی پیشانیش بتواند یك بچه گوریل‌را تحت تأثیر قراردهد. علائم موجود ، پیوسته اشاره دارد باینکه کاسه سرما ازاین هم سبکتروآرواره‌هایمان فشرده‌تر خواهد شد .

ادامهٔ چنین تحولی را دربشر امروزی مجسم‌کنید . تصور

نمائیدکه معدل عمومی حجم جمجمه ما به دویست سانتیمترمکعب افزایش یابد و درعین حال ، چهرهٔ ما بهمان نسبت کوچك بشود . درآنصورت مسلماً نسبت حجم مغزما باندازهٔ صورت ما خیلی بیشتر از نسبت فعلی خواهد شد و تناقض دراینجاست که آنوقت ما تا اندازه‌ای به بچه‌های امروزی خود شباهت پیدا خواهیم کرد . اطفال ،برآمدگی صورت خودرا درسنین بعدی رشد ، تحت تأثیر ترشحات داخلی درسن بلوغ ، اکتساب مینمایند و تا این ترشحات صورت نگیرد ، نسبت بین اندازهٔ صورت و حجم جمجمهٔ آنهاکمتراست . وضع بومیان اولیه جنوب افریقا چنین بود.

ولی شما ممکن است باین گفته اعتراض کنید و بگوئیدکه این جریان کلا بستگی بتمدن دارد ، واز آن سرچشمه می گیرد . بدن انسان ، و تمدن او بریکدیگرمتقابلا نظارت می کنند . تاآن حدود ، ما مسلط برسرنوشت جسمانی خود هستیم . این تحول مرموزی که دربدنهای ما روی میدهد ، امروز دریك نقطه خلاصه میشود و آن نقطهٔ عالیترین درجه تمدن در روی زمین - یعنی تمدن خود ماست .

من زمانی باین گفته ازته دل عقیده داشتم . بعضی اوقات آنقدرمنطقی است که وقتی چهره ریاضت کشیده و جدی و نجیب همکارم از روی پرده بمن خیره نگاه میکند من هنوز باآن عقیده دارم . این چهره ، حاوی خطوط سیمای همنوع من ، یعنی نژادی است که‌من جزوآن هستم . اما اکنون میدانم که این نه پدوفرم‌ترین نژادها و نه دارای بزرگترین مغزهاست . این بازی پیش‌ازآنکه

تاریخ مدون آغاز شود بانجام رسید ـ درمرداب دور افتاده دنیائی انجام شد که کشتی‌ها هرگز بدانجا نمیآمدند و آدمیزادگان سنگ چخماق می‌تراشیدند همانطورکه نیاکان ما اینکاررا در طرف‌شمال در اروپا هنگامی انجام میدادندکه یخ پهناوری روی زمین را فرا گرفته بود .

این مردم متمدن نبودند ، وسفیدهم نبودند ولی ازهرحیث با مشخصات جسمی بشر آینده تطبیق میکنند . اینها با غذای خام و ابتدائی یك آدم وحشی ، باین مقام رسیدند . دندانهای ظریف و شکیل و کوچك شده و فکهای ترد و لطیف آنهاگواه صادقی‌است براینکه یك عامل عجیب درونی ، رشد آنهارا تسریع نموده است . هیچیك از خصوصیات محیط زندگانیشان ، کوچکترین توضیحی در باره آنها نمیدهد . مسلما آنها کودکان آینده بودندکه اشتباهاً در کشور شیرانکه پرازنیزه و شن بود بدنیاآمده بودند .

افریقا بطوریکه‌ما میل داریم فکرکنیم‌قارهٔ سیاه پوست‌نشین نیست ، ومانند سایرخشکی‌های بزرگ ، دیگ درهم جوشی است از مخلوقات عجیب و گوناگون و نژادهای مختلف و منشعب‌که جریان خون آنها دیگردنبال‌کردنی نیست . ما میدانیم که اولین آدمهای حقیقی‌که پرندگان دریائی پرجیغ و دادرا درروی خلیج تیبل *Table Bay* در افریقا مزاحم شدند جماعتی بودندکه آدمیزاد هرگز دوباره بچشم ندیده است جز درموقعی‌که نوع آنها با دو دلی برای مدتی کوتاه بصورت نسل چند رگه‌ای گاه بگاه

ظاهر شده‌اند. اینها بطور محو و مبهمی با بوشمن های[1] کالاهاری خویشاوندی دارند ولی او ازلحاظ مغزی وبدنی کوچك شده وبسرعت رو بانقراض قطعی می‌رود. برعکس اسلاف آدم جنگلی ممکن است باتفاق وینا *Weena* ازادوار آینده «ماشین زمان» پائین آمده باشند.

درطول سواحل افریقای جنوبی، در پائین‌ترین طبقات پناهگاه‌ها و پرتگاه‌ها و همچنین درماسه‌های مربوط بعهد یخ و سایر رسوبات ماقبل تاریخ، استخوانهای این مخلوقات منحصر بفرد همه جا نهفته است. اینها ازلحاظ زمانی آنقدر ازما دور هستندکه اولین باستان شناسانی که درغارها و توده‌های کودآنها به تجسس پرداختند انتظار داشتندکه بعضی از اسلاف دور و ابتدائی بشر، ازقبیل فسیل نئاندرتال را در آنجا بیابند ولی در عوض، کند وکاو آنها تیرهٔ نامعلومی ازبشر راکشف نمودکه بقول سرآرترکیث *Sir Arthur Keith* کالبد شناس بزرگ انگلیسی «ازلحاظ حجم مغز، برتمام اقوام اروپائی، اعم از قدیم یا جدید، سبقت میبرند....»

ولی مطلب بهمینجا ختم نمیشود. دکتر درنان **Dr. Drennan** استاد دانشگاه کیپ تون *Capetown* (افریقای جنوبی) دربارهٔ این نمونه ازعجایب کالبد شناسی اظهارنظر نموده میگوید:

۱ – **Bushman** که معنای تحت‌اللفظی آن « آدم بوته نشین » میباشد و بفرانسه **Boshiman** (بوشیمان) میگویند نامی است که بیکی از نژادهای افریقای جنوبی اطلاق میشود، نژادی که در شرف انقراض است و بقایای آن اکنون بوضع بسیارفلاکت‌باری درصحرای کالاهاری **Kalahari** در افریقای جنوبی زندگی میکنند.

۲– **Weena** نام یکی ازقهرمانان کتاب « ماشین زمان ».

«بسیاری ازمشخصات آن فوق‌العاده جدید بنظر می‌رسدوازهرحیث برفسیل اروپائی برتری دارد . یعنی کمتراز هرجمجمهٔ امروزی به میمون شبیه است .» دکتردرنان این تازگی فوق‌العاده را به پدومورفیزم عجیبی نسبت میدهدکه من دربارهٔ آن سخن گفته‌ام .

ولی جالب‌تر از بزرگی حجم مغزاین فسیل ، نسبت جمجمه با قاعدهٔ آن و صورت او میباشد . قاعدهٔ جمجمه ، یعنی قسمتی که از بیخ بینی تا دهانهٔ ستون فقرات ادامه دارد خمیده و کوتاه شده است عیناً مانند جمجمه کودك ، قبل ازآنکه قاعدهٔ آن برای کمك به ایجاد صورت دورهٔ بلوغ او ، اتساع یابد . بدینطریق در روی این قاعدهٔ جمجمه‌که بطور مداوم کوتاه گردیده ، مغز بزرگ اتساع پیدا میکند و پیشانی را دربالای چشمها بسیار برجسته میسازد و صورت در زیر پیشانی خیلی عقب میرود . دراین چهره هیچ چیزنیست که دلالت برزاویهٔ برجسته صورت یك سیاهپوست داشته باشد . این ، بطوریکه دکتردرنان میگوید ، حتی با مقایسه با نژاد هند و اروپائی نیز «فوق‌العاده جدید» است . قاعدهٔ جمجمه ظاهراً با سرعت کم وکودکانه‌ای رشد نموده و حال‌آنکه مغزکه سرعت رشدرا تعیین میکند دراز و پهن شده و به‌حدکمال رشد رسیده است .

وقتی‌که این جمجمه را بطور تصویری مورد مطالعه قرار دهیم و نسبت هارا حساب‌کنیم میبینیم‌که این مخلوقات فسیل افریقای جنوبی که عموماً بوسکوپ *Boskop* یا بوسکوپوئید *Boskopoid* نامیده میشوند ( و وجه تسمیهٔ آنها محلی است

که‌در آن اولین بار کشف گردیدند) این خصیصه‌عجیب را دارند که نسبت جمجمه و صورت آنها تقریباً پنج بیك میباشد . دراروپائیها این نسبت درحدود سه بیك است . این خود نشانه بارزی است براینکه تاچه درجه ، اندازهٔ صورت بمقیاس «امروزی» درآمده و تابع رشد مغز گردیده است . درست است که دکتر رونالد سینگر Dr. Ronald Singer اخیراً مدعی شده است که مخلوقات بوسکوپ را نمیتوان از «بوشمن» بخوبی تمیزداد زیرا خصائص بوسکوپوئید در تیرهٔ اخیر قابل رؤیت میباشد ، مع‌الوصف حتی اوهم نمیتواند منکرپیدایش آن مشخصات بسیار پدومرفیك وفوق بشری بشودکه ما دربارهٔ آن مشغول بحث بوده‌ایم . منتهای‌کاری که می تواند بکند اینست که برخلاف «کیث» و «درنان» ، مدعی شودکه این خصائص بطور پراکنده‌ای در سراسر تاریخ نژادی مخلوقات افریقای جنوبی پدیدآمده‌اند . برعکس ، ساختمان صورت هند و اروپائیهای فعلی هرچند بتصورما مترقیانه است ، اما درواقع ازلحاظ پیشرفت عادی میباشد .

دندانها با عقیدهٔ متداول درباره بشرآینده‌کمی فرق میکند، ولی معذلك ، دندانها هم تازه است . پیشگوئیهای ما عموماً شامل این حدس نیزهست‌که ما بمرور، دندان سوم آسیای خودرا از دست خواهیم داد . درواقع چنین چیزی محتمل بنظرمیرسد زیرا این دندان غالباً درنمیآید و جا تنگ میکند و اسباب زحمت میشود . مخلوقات بوسکوپ چنین اشکالی را نداشتند . دندانهایشان کوچك است و بتناسب باآرواره‌های ظریفشان ، با

نظم و ترتیب تقلیل یافته و عاری از هرگونه علامت فسادی است که دندانهای ما بآن دچار میشود. اینجا دریك دنیای صید و صیادی، که ظاهراً مستلزم دندانهائی لامحاله ببزرگی دندانهای یك سیاهپوست امروزی کنگو بوده، طبیعت طور دیگری حکم نموده‌است. این دندانها میتوانستند درمهمانخانهٔ بزرگ والدورف Waldorf باهستگی و متانت غذا را بجوند بدون آنکه موجب انزجار و وحشت مشتریان بشوند.

ولی، صورت آنها وضع دیگری داشته است. درساختمان کالبد شناسی آن، خصوصیاتی را ملاحظه میکنیم که این مخلوقات راهم با «بوشمن» کوتولهٔ امروزی و هم با بعضی از نژادهای قدیمی سیاه‌که از سیاهپوستان ساحل غربی افریقا متمایز هستند، خویشاوند میسازد. ما معتقدیم‌که آنها مثل «بوشمن» موهای سخت بهم پیچیده‌ای بشکل دانه‌های فلفل و همچنین پوست زرد مایل بقهوه‌ای رنگ اورا داشتند. بدینقرار یك تیره ازنژاد سیاه، چیزی را بوجود آورده‌که درواقع تاجائیکه ما میتوانیم از نقطه نظرکالبد شناسی قضاوت‌کنیم، یکی از «فوق بشرترین» انواعی است‌که تاکنون در روی زمین زیسته است. اگر این خصوصیات درمیان سفیدپوستان ظاهرشده بود بدون تردید آنرا برای مقایسه نفرت‌انگیز خود با سایر نژادهای «پست‌تر» مورد استفاده قرار میدادند.

البته ما میتوانیم سؤال نهائی بیجواب را تکرار کنیم و بپرسیم: «این مغز عظیم برای قوم بوسکوپ چه ارزشی داشت؟»

میتوانیم ازساختمان بدنی عجیب و غریب آنها حیرت‌کنیم. میتوانیم ازنیروهای مرموزی‌که دربدن آدمیزاد نهفته است در شگفت بشویم، نیروهائی چنان شگرف‌که بمحض آزاد شدن، این موجود فوق امروزی را درآستانهٔ عهد یخ بوجودآورد.

میتوانیم روزها بحث‌کنیم‌که آیاآن جمجمهٔ باعظمت، واقعاً معرف یك مغز برتر بود. میتوانیم از روی ترحم بتوده‌های فلاکت‌بار استخوانهای او لبخند بزنیم و به سنگهای زبان‌بسته‌ای که تنها ابزار او بودند اشاره بکنیم. میتوانیم چنین بکنیم ولی با چنین عملی اجداد گستاخ خودمان را در روز وزمان مشابهی تمسخر میکنیم. آن حساسیت فوق‌العاده هنری را فراموش میکنیم‌که دراواخر عهد یخ دراروپا پدیدآمد و عجب آنکه در اینجا نیزشکوفه‌کرد و حتی درمیان بوشمن های کوتولهٔ اهل کالاهاری کمابیش باقی ماند. خیر، ما نمیتوانیم مخلوقات بوسکوپ را باین بهانه‌ها طردکنیم زیرا حتی‌استعدادهای نهانی سرشار نیز نمیتواند یکشبه تمدن عالی بوجود بیاورد.

چیزی‌که ما واقعاً میتوانیم بگوئیم اینست که شاید آن دستگاه هرزشده بیش از اندازه تندکارکرد، و این مخلوقات محتملا ازلحاظ جسمانی خوب مجهزنبودند تا در مقابل هجوم موجودات درنده تروکم‌آدمیت‌تر ایستادگی‌کنند. ازیك لحاظ میتوان‌گفت‌که ساعت معرفت‌الحیاتی، آنها را از زمان و مکان خود جلوتر انداخته بود ـ زمانی‌که ده هزار سال بعد هنوز فرا نرسیده است. میتوانیم حدس بزنیم‌که حتی‌ازلحاظ مغزی، آنها

شاید از توحش ابتدائی رقبای خود ، یك چیزی کم داشتند . اگر باستناد شواهدی ، ما بوشمن‌های بعدی را ازنسل این موجودات بشناسیم ، درآنصورت ، تاخت تکاملی آنها بجائی منتهی نشده جزبیك جماعت کوتوله و محتضر . پس این نتیجهٔ منطقی پدومور- فیزم کامل است : یعنی یك کشمکش بسیار شدید برای بقاء دربین مخلوطی ازنژادهای بارورتر و متجاوزتر . پاسخ بآن یك سؤال بزرگ هنوز هیچ است . ولی درآن آزمایشگاه تاریك ، بعداز رفتن دانشجویان ، من یکبار دیگر به عکس مستطاب دوست خود در روی پرده نگاه میکنم و ریزه‌کاریهائی راکه استاد نقاش برای نشان سیرتکامل آینده بخرج داده - یعنی مغز بزرگ و صورت ظریف - یك بیك بذهن میسپارم .

نگاه میکنم و میدانم که تمام اینها را قبلا دیده‌ام و اسرار استخوانهارا چنانکه عادت دیرینهٔ من بوده است ازروی تن زنده میخوانم . من این قیافه را درهیئت نژادی دیگر و درروزفراموش شده دیگری ، دیده‌ام . و یکبار دیگر متوجه میشوم بآن آمد و رفت ابدی موجودات گوناگون که ماا کنون عاقلتراز آنیم که نام ترقی برآن بگذاریم و معنای آن الی الابد برما مجهول است .

بشرآینده آمد و یکبار با چشمانی پرحسرت و درعین حال معصومانه درمیان ما نظاره نمود . استخوانهای خودرا در ویرانه- های یك سرزمین بیگانه بجاگذاشت . اگرما سیرتکامل را درست فهمیده باشیم ، اویك میلیون سال دیگر شاید دوباره بیاید . آیا عوامل سیرتکامل درجستجوی موقع مناسبی برای ظهوراو هستند؟

و یا چنین مقدراست که ظهور او همواره ، حتی درلحظهٔ پیدایش، شاخص پایان ماجری باشد و انقراض یك نژاد را پیشگوئی کند ؟

شاید آن ساعت عجیب درونی که دراینجا خودرا بشرایط محیط تا این درجه بی‌علاقه نشان داده ، بالاخره حدی برای نشان دادن وقت بشرقائل شده است . این عین سؤالی است ــ که صورت ظریف دوست من طرح نموده است . این سؤالی است که من گاهی فکر میکنم آدمهای بوسکوپ بآن پاسخ داده باشند . کاش میتوانستم یقین حاصل کنم . کاش حقیقت را میدانستم .

قطع نظرازچیزهای دیگری که این جمجمه‌ها یا جمجمه‌های اتفاقی و متنوع امروزی ممکن است بما بگویند ، یك چیزرا بوضوح نشان میدهند : آنهائیکه مدعی هستند که بعلت حجم جمجمهٔ آدمیزاد ، و محدودیت‌های لگن خاصره او ، مغز بشر دیگرنمیتواند بیش ازاین بزرگ بشود ، اشتباه میکنند . جمجمه ـ هائی یك سوم بزرگتراز حجم متوسط جمجمه های امروزی ، گاه بگاه دربین آدمهای بوسکوپ و حتی‌افراد معدودی ازنژادهای دیگری که خاصیت پدومرفیزم آنها کمتراست پدید آمده است . رمزاین عمل درحجم مغزقبل ازتولد نیست بلکه بطوریکه دیده‌ایم درآن جهش عجیبی نهفته است که درسال اول زندگی ، آدمیزادرا بدنیائی اجتماعی اعتلاء میدهدکه سایر مخلوقات را بآن راهی نیست . اینکه آیا این اتساع مغزی بعداز تولد ، دراعصارمتمادی آینده باز ادامه خواهد یافت یانه ، معلوم نیست و شاید چندان اهمیتی‌هم نداشته باشد . زیرا درخلقت مغزاجتماعی ، طبیعت از

طریق بشر ، ازدامی که برای تمام موجودات دیگرزمین بنحوی از انحاء گسترده شده ، طفره زده‌است ودرمغزکه‌اکنون وجود دارد تاحدود معقول حافظهٔ تربیت یافته‌ای قرارداده است با تسلسل ممتدکه آثارآن در کتابخانه های بزرگ جهان انباشته میباشد. احتیاج واقعی بمغزهای بیشتری نیست ، بلکه باشخاصی است ملایمتر وسازگارترازآنهائی که دربرابریخ و ببروخرس ، جنگ‌را بنفع ما بردند . دستی که تبربدست میگرفت بانگیزه یکنوع وفاداری کورکورانه قدیمی نسبت بگذشته ، اکنون مسلسل را با همان عشق و علاقه نوازش میکند . این عادتی است که بشرباید برای بقای خود ترک کند ولی ریشه های آن بسیار عمیق است .

یك وقت مدتها پیش که من دردست دشمن اسیر بودم ، نشسته و یك سربازدهاتی راکه اخیراً مجهزبیك مسلسل دستی شده بود میپائیدم که مسلسل راآهسته بموازات بدن من حرکت میداد. اسلحه قشنگی بود وانگشتان آن سرباز ازروی‌تردید باماشه‌بازی میکرد . داشتن ناگهانی آن همه قدرت ، و بعد اجازه نداشتن به استفاده ازآن ، حتماً بیش ازآن بودکه سرباز بتواند تحمل بنماید. و نیزمن صدای اعتراض‌آمیز زنانه‌ای را درآن نزدیکی بخاطر دارم ـ صدای ادب‌کننده همیشگی زنان‌که میدانند مردها احمق و بچه وفاقد حس مسئولیت هستند . سرباز باحالتی‌شرمزده ،دهانه مسلسل‌را آهسته ازسینهٔ من دورکرد . مردك با چشمهای سیاه خود ازبالای قنداق مسلسل، باکمی شرارت ، کمی میل به تفاهم بهتر،

بمن نگاه کرد و گفت : «تامپسن[1] ! تومسون !» و درحالیکه دست بقنداق اسلحه میزد دوباره مغرورانه گفت : «تومسن .» من نفسی براحت کشیدم و سر خودرا باکمی سستی تکان دادم . بالاخره ما دو مرد باهم بودیم و این اسلحه مخرب را میشناختیم. وانگهی مگرمن تبعهٔ کشوری نبودم که این دستگاه شگفت‌آور را ساخته بود ؟ از اینرو من دوباره سر خودرا تکان دادم و با دقت بعد از او بزبان ایتالیائی گفتم : «تامپسن ، تومسون . خوب است، بله ، خیلی خوب است .» آنوقت بیکدیگر نگاه‌کردیم ، و لبخند مردانه‌ای رد و بدل نمودیم که تا عهد یخ بقهقرا میدوید . از آن موقع تاکنون درتالارهای فرهنگی ضمن مطالعه درباره‌آیندهٔ بشر، من خاطرهٔ لبخندآن سربازرا هرگز کاملا فراموش نکرده‌ام . هر وقت‌که یکی ازآن جمجمه های ظریف و فراموش شده روی میز من گذاشته میشود ، من آن لبخند را در ذهن خود با آینده میسنجم .

---

۱— *Thompson* نام کارخانهٔ آمریکائی سازنده‌مسلسل و *Tomeson* تلفظ ایتالیائی آن نام است .

## آدمکها و بشقابهای پرنده

امروزه آسمان بیش از هرزمان دیگری ، تهدیدآمیز شده است . چیزهائی‌که در قرن‌گذشته ، چراغچی‌های سیار میدیدند و بدان اعتنائی نمیکردند اکنون مایهٔ تشویش نسلی شده که در میان صفیرآژیرهای حمله هوائی پرورش یافته وهمیشه این انتظار شوم را داشته‌که هرآن محتمل است سقف برسرش فروریزد . حتی درروز روشن ، انعکاس نور در روی دانهٔ متحرك یك گل قاصد ، یا عنکبوتی‌که برمشتی ازلعاب خود در زیر آفتاب سوار شده ممکن است موجب سؤالات مهیج ازناحیه مبتدیانی بشودکه به تخمین مسافت یا ماهیت اشیاء هوائی خو نگرفته‌اند .

چون درحال حاضر ، ما مدام دربارهٔ موشکهای فضاپیما سخن میگوئیم و چیز مینویسیم و خواب میبینیم ، عجب نیست اگراین طرز فکر ، عکس قضیه‌را بوجودآورده باشد : یعنی اینکه چنین موشکی یا معادل آن ، از «خارج» ابتداء بسراغ ما بیاید .

باید اقرارکنم که در جوانی من با امیدواری انتظار وقوع چنین حادثه‌ای را داشتم . عقیده باینکه درماوراء ظلمت ، حتماً آفریدهٔ زنده وجود دارد بقدری محکم است که انسان تصور میکندکه اگراین موجودات ازما مترقی‌تر هستند ، ممکن است هرآن ، و شاید درنسل حاضر ، ازماوراء جو فرا برسند . بعداً پس از تعمق دربارهٔ نامتناهی بودن زمان ، انسان فکرمیکندکه شاید پیامهای آنها مدتها قبل آمده باشد ، و موشك نورانی آنها با لای ولجن باطلاقی جنگلهای بخارآلود زغال تصادم کرده وخزندگان باصدای صفیرمانند خود افتان و خیزان ازآن بالا میرفته و ادوات دقیق و حساس آنها ، بدون دادن هیچگونه خبری ازکارافتاده باشد .

بعضی اوقات من درایام جوانی که دربدلندزهای غربی امریکا *Badalands* در جستجوی فسیل بودم فکر میکردم که هنوز احتمال دارد چنین موجودی در چمن های عهد اول معرفت‌الارضی که زمانی در زیر پاهای پرصدای تیتانوترها[1] *titanotheres* سبز بود ، بحالتی پوسیده و مدتها پیش مرده ، یافت بشود . یقیناً در ضایعات نامتناهی زمان ، با افول خورشیدها و زوال منظومه‌ها ، اگرعبورامکان‌پذیرمیبود ، عملی میشد . ولی‌آن موشك نورانی یافت نشده و اکنون‌که من بسنین متوسط و معتدل عمر خود رسیده‌ام مدتها است از تجسس دست کشیده‌ام . وانگهی طبق فرضیهٔ فعلی راجع به اتساع کائنات ، زمان بطوریکه ما آنرامیشناسیم ، دیگر نامتناهی نیست . اگرتمام

۱- پستانداران‌غول‌پیکر عهد میوسن‌که فسیلهای آنها درامریکای جنوبی کشف گردیده.

کائنات دریك لحظه برق‌آسای واحد ، درچند میلیارد سال پیش خلق شده باشد درآنصورت برای پیدایش تمام چیزهای حتی در پس گروه اختران و کهکشانهای جو علیا وقت‌کافی نبوده است . با توجه باین حقیقت اکنون میتوان چنین تصورکردکه در هیچ کجای فضای جو علیا ، عقلی برتراز ما وجود ندارد .

اگرچنین عقلی وجود میداشت ، دلائل زیادی در دست است‌که در وجود یك آدمك نمیتوانست قرار گرفته باشد . ولی بشرشیفتگی فوق‌العاده‌ای نسبت به همنوع کوچك شده خود دارد و یك آدمك ، در دست قصه پردازان ، ممکن است با سرعتی باورنکردنی چند برابر بشود . شوق وصف ناپذیرما به موجودات کوچك بحدود فضای جو علیا یا بطوریکه خواهیم دید بحلقه‌های چرخندهٔ اتم ختم و ارضاء نمیشود . بشقاب پرنده و آدمك‌های ماوراء جوکه اینهمه سروصدا درباره‌آنها شده ، بارؤیاهای برجستهٔ خود ماکاملا تطبیق میکنند .

وقتی‌که من اولین باراین قضیه آدمك را شنیدم ، صحبت بشقاب پرنده درمیان نبود و صاحبش نیزآنرا چیزی بیش‌ازیك موجود خاکی توصیف نمینیمود . تقریباً ربع قرن پیش بود که من با این آدمك درچادریك جویندهٔ فسیل درمغرب امریکا روبرو شدم . صاحب مزرعه‌ای این موجود را درداخل جعبه‌ای برای ما آورد وگفت : «فکرکردم‌که شاید باطلاع از احوالش علاقه‌داشته باشید. اما باید پول بالاش خرج‌کنین . توی این آدمك ، نان و

آب پیدا میشه .»

پرسیدیم : «آدم ؟»

جواب داد : «بله ، آدم . چیزی که ممکنه کوتوله یا گورزاد اسمشو بذارین ، اما ازهرآدم کوتوله‌ای که من تاحالا توی نمایش‌ها دیدم کوچکتره . مومیائی هم هست ، یك مومیائی کوچك و مرده. خیال میکنم این یه‌جور آدمی مثل خودما بوده ، منتها کوچیك . یکجائی گذاشته بودنش که من پیداش کردم . شاید هزار سال پیش از این . ممکنه شما بدونین .»

سرهای ما در روی جعبه ، باهم تلاقی‌کرد . آخرین تکهٔ کاغذ بکنار زده شد و آن موجود در کف دست صاحبش ظاهر گردید . من از آنهنگام تاکنون عجایب زیادی دیده‌ام ،که خیلی از آنهاهم ساختگی بوده ، اما ازدیدن آن آدمك دچار چندش شدم . شاید او درحال ایستاده درحدود ۷۰ سانتیمتر قد داشت ـ اما نه بیشتر . با حالتی قوزکرده و دست بسینه مومیائی شده بود. صورتش با چشمهای بسته ، کمی شوم مینمود . میتوانستم قسم بخورم‌که دارم خواب می‌بینم .

آدمك را لمس‌کردم . یکنوع قوام و استحکام‌گوشتی عجیبی هنوزدروجود او بود . بیشتر شباهت بیك موجود مومیائی شدهٔ طبیعی داشت‌که انسان درغارها پیش خود مجسم میکند . دم نداشت . من میدانم چون نگاه‌کردم و تا به امروزآن آدمك در مخیله من ، آنجا نشسته و من میتوانم نیشخند خفیف دهان و دستهای سیاه وکوچك اورا نزدیك زانوهایش بوضوح ببینم ،

گوئی همین دیروز بوده است .

صاحبش گفت : «دویست دلار بهتون میفروشمش .» ما بهم نگاه‌کردیم ، خمیازه‌ای کشیدیم و سرمان را تکان دادیم و گفتیم : «ما اهل خرید وفروش نیستیم . کارما جمع کردن است نه خریدن و پیش استخوانهایمان میمانیم .»

مرد نگاه صریحی بماکرد و جعبه را بست و گفت : «باشه . من امشب میرم کارناوال . توی این آدمك پوله ، نونه‌وآبه.»

تصور میکنم خوب شدکه ما آنرا نخریدیم . من هیچوقت نه ازآن آدمك خوشم آمده و نه از توصیف کارناوالی‌که او و صاحبش بتماشای آن رفتند . سابقاً فکر میکردم‌که شاید قبل از آنکه بمیرم دوباره باآن موجود ، درچادر رنگینی درنیمهٔ راه دهی مصادف بشوم . از آنزمان تاکنون ، یکبار توصیف موجودی را شنیده‌ام‌که شباهت بآن آدمك درهیئت دیگری داشته است . این توصیف متضمن افسانه عجیب و غریبی بود راجع ببعضی از موجودات پالئوزوئیك‌که وقتی دنیا تحت فرمانروائی ذوحیاتین غورغورکننده بـود درمیان درختان بشکـار میپرداختند . ایـن داستان مرا تحت تأثیر قرارنداد ؛ چون من دیگرآن موجود را چنانکه بود میشناختم : یعنی یك موجود ناقص‌الخلقه و مومیائی شده و مرده بدنیا آمده با مغزی رشد نکرده .

هرگز انتظار نداشتم‌که اورا دوباره درکتابهای مربوط به بشقاب پرنده ، مشاهده‌کنم یا ببینم‌که «آدمکها» زیاد شده و آنقدر عادی گردیده‌اندکه مقاله نویسان متوجه آنها بشوند . و

نیزهرچند خودم میبایستی بهتردانسته باشم ، انتظار نداشتم زنده باشم و بشنوم که آدمك مرا ، به اصل و منشائی خارج ازکره زمین نسبت بدهند . درست است که او داستانی درپشت سر خوددارد، ولی این داستان تاریخ کره زمین است و ازغرائب اینکه مرتبط میشود با آن دانشمند بزرگ یعنی چارلز داروین ، هرچندکه این ارتباط ازراهی عجیب و دور ودراز وپرپیچ وخم صورت میگیرد.

آدمها مدتی چنان مدید ، آدم بوده‌اندکه میل ندارند درآن تردیدی بکنند . تمام تجاربشان بآنها میآموزدکه بچه‌هایشان عیناً مثل خودشان خواهند شد ؛ بچه‌های گربه ، گربه خواهند شد ، و گربه‌ها بچه گربه خواهند زائید ، و حتی کرمهای درخت ، هر چند طرح آن کمی عجیب مینماید ، پروانه خواهند شد و پروانه‌ها کرم تولید خواهند کرد . این جریان بحدی عادی است که ما تأمل نمیکنیم تا بپرسیم که چرا چنین میشود یا فکرکنیم که این دقت شگفت‌آور درنتیجه‌ها ، دلالت ضمنی‌دارد بریك نظم زندگی‌عجیب دردنیائی که ما غالباً آنرا متغیر و بی‌معنی میپنداریم .

از زمان یونانیان قدیم تاکنون عده معدودی از عقلاء اینرا مایه تعجب تشخیص داده‌اند ، هرچندکه این اشخاص در اقلیت بوده‌اند . اکثرمردم شانه‌های خودرا بالا انداخته و با بی‌اعتنائی ازخدایان سخن میگویند ویاخودرابااین عقیده ،که سالیان متمادی دنیای مسیحیت داشت ، قانع میکنندکه هرنوع ازموجودات‌خلقت خاصی داشته‌اند . باتمام این اوصاف ، عقلاء به تفکر ادامه دادند.

همینکه کوشش های کورکورانه اولیه خودرا برای طبقه‌ـ
بندی و مرتب کردن عالم حیات آغاز نمودند دریافتندکه علیرغم
این پندارکه هرنوع موجود زنده‌ای با دخالت فوق‌الطبیعهٔ قدرت
آسمانی ، منفرداً خلق میشود ، یك تشابه اساسی ازلحاظ ساختمان
جسمانی بین بسیاری از اشکال زنده وجود دارد. کشف این مطلب
دربین خلقت‌هائی که‌تصور میرفت اختصاصی‌باشد بسیار جالب بود.
بطورسرسری میتوان گفت‌که اشکال نوظهور و خلق‌الساعهٔ خیلی
بیشتری امکان پذیر بوده است . درواقع بشر زمانی از روی
سادگی خودرا جزء چنین خلقتی میپنداشت . جانوران افسانه‌ای
کتب قدیم از قبیل حوریان دریائی ، عنقاها و سنتارها[۱] (قطع نظر
از آدمهائی‌که گوشهای چنان بزرگ داشتندکه میتوانستند توی
آن بخوابند) میبایستی نتایج طبیعی و خلق‌الساعه چنین آفرینش
بی‌قید وبند وبلهوسانه‌ای باشد .

لیکن الگوئی وجود داشت : یعنی میمون و آدم که
استخوان باستخوان باهم شباهت دارند . همین امرکه انسان
میتواند کلمهٔ « خزنده » را جمع ببندد و آن را بهمه چیز از
برونتوسروس[۲] *Brontosaurus* گرفته تا یك مار کوچك ، اطلاق
نماید ، خود دال براین است که الگوئی وجود دارد .
پرندگان همگی پر ، بال و چنگال دارند ؛ و با وجود تنوع ، از
یك طبقه مشترك هستند . این پرندگان باشکال زیادی درآمده‌اند

---

۱ـ موجودات افسانه‌ای‌که نیمی‌آدم ونیمی اسب بوده‌اند.

۲ـ خزندگان غول‌پیکر قدیمی‌که فسیلهای آنها در امریکای شمالی کشف شده است .

ولی هنوزیك «حالت طیوری» ابدی دارند . اینها ازروی الگوی مشترکی ساخته شده‌اند همانطورکه من با موش‌کوچکی که در کشوی میزمن ساکن است خصائص پستانداری مشترك دارم . توجیه این مطلب دریك دنیای بی‌نظم و سامان دشوار است ، بطوریکه اخیراً وقتی من با این موش‌که درسبد زیرمیز ، محبوس و متوحش شده بود مواجه شدم . شباهت او بمن ، مرا درمانده کرد و از روی آشفتگی محض بفرار اوکمك‌کردم .

باری مادام‌که بشر میتوانست این الگوهای جالب را فقط در دنیای ذیحیات اطراف خود مشاهده کند ، مایه تشویش زیادی نبود . حتی بعد از آنکه کوویه Cuvier درسال ۱۸۱۲ سعی جمیل مبذول داشت تا انواع زندگی حیوانی‌را به چهار «کروکی» یا «مدل» اصلی و مختلف‌الشکل ، خلاصه‌کند هیچکس دچار اضطراب نشد ــ علی‌الخصوص از نقطه نظر مذهبی . بقول لوئی آگاسی طبیعی‌دان بزرگ : «این طرح آفرینش .... از عمل لازم قوانین طبیعی منبعث نشده بلکه اراده مختار عقل مطلق الهی بود که قبل از آنکه در اشکال خارجی‌و محسوس تجلی‌کند ، در خیال او پرورش یافته بود .

لیکن دیری نپائیدکه این «الگو» یا «طرح آسمانی» که ابتداء دردنیای موجود برسمیت شناخته شده بود ، توسط زمین‌شناسان باعماق زمان تعمیم یافت . دنیای حیوانی‌گذشته در شرف اکتشاف بود ؛ و دنیائی بدون آدم از آب درآمد . عجب‌تر آنکه بزودی اطلاع حاصل شدکه حیوانات معدوم را نیز میتوان در

طبقه بندی وسیع دنیای موجود واردکرد . اینها برحسب مورد پستاندار یا ذوحیاتین یاخزنده بودند . هرچند چشم هیچ موجود زنده‌ای آنهارا ندیده بود ، مع‌الوصف چنین بنظر میرسدکه آنها شاخص ادامهٔ مشیت الهی و طرحهای لایزال ، در فواصل بیکران زمان گذشته باشند .

نکته دوم یعنی اینکه بشرکشف نشده بود ، موجب وحشت و اضطراب‌گردید . در دنیای آنزمان‌که بشرمرکز کائنات شناخته میشد انسان میتواند به رنج درونی قدسی مآب کربی Reverend Mr. Kirby پی ببرد که دربارهٔ کشف عهد خزندگان گفت : « چه کسی میتواند تصور کند که وجودی با قدرت و حکمت و خیربیحد و حصر ،دنیائی بیافریند صرفاً برای سکونت نژادی ازجانوران ، بدون آنکه یك آدم ذیشعوری در آن باشدکه باو خدمت و تکریم و تجلیل‌کند ؟ » این فریاد دردناك نفس بشر است که نمیتواند سروری خودرا دربین حیوانات گذشته محرز کند . ازاین غم‌انگیزترآنکه آدمیزا پی میبرد که دنیائی‌که تصور میکرد برای تمتع و تلذذ او خلق‌گردیده ، درطی اعصار بی‌حد و حصربدون کوچکترین توجه به پیدایش او ، وجود داشته است . ابرهای سرد کون‌ومکان رفته رفته در زیر باب مقفول عقل بشر ، صاف میشود .

دراین تنگنای سخت ، و درتیره شب شومترین شگون آدمیزاد بودکه فرضیه پیش‌گوئی معرفت‌الارضی بدست او تدریجاً تکامل یافت . مدت پنجاه سال این فرضیه ، زمان را معطل نگاه

داشت و واضعین آن با یك سعی بلیغ واپسین ، ازطریق قیاسهای زیرکانه در صدد برآمدند تا ماجرای بشری را بعوامل نامتناهی کون‌ومکان بسط دهند . این فرضیه هنوز بشکل آدمکهای‌بشقاب پرنده درگوش ما طنین میافکند . افسانه‌ای ازاین بیمحاباتر در زیرچشم موشکاف علم ساخته نشده است .

در قفسه کتابهایم ، یك‌کتاب قدیمی است اثر هیومیلر **Hugh Miller** تحت عنوان «گواهی صخره ها» و در آن باین عبارت برمیخورم‌که میگوید : «ازآنجا بالاتر ، دریکی از رسوبات عهد معرفت‌الارض تریاس **Trias** ، ما با وحشت ، چیزی را میبینیم‌که به اثردست زشت و گندهٔ آدمیزادی میماند ولی انگشت شست آن مانند شست آدم ظاهراً در طرف مقابل انگشتان قرارگرفته است .»

برای فهمیدن این نوع ادبیات فقط یك راه وجود دارد . زیست شناسان نیمهٔ اول قرن نوزدهم عقیده پیداکرده بودندکه وحدت ساختمان حیوانی مسبوق باعصار گذشته است و در موجوداتی قابل رؤیت میباشدکه هیچ چشم زنده‌ای آنرا ندیده است . آنها معتقد بودندکه یك خط ارتباط غیرمادی وفوق‌الطبیعه است . دانشمندان مزبور ابا داشتند ازاینکه‌دراین وحدت‌طرح ، یك ارتباط طبیعی واقعی ببینند . و درعوض گذشته را یك رشتهٔ متوالی از خلقت ها و انقراض‌ها میدانستند البته برطبق نقشه‌ای که باارادهٔ الهی قابل تغییرو در عین حال یکنواخت است . یکی‌از نویسندگان گفت : « زمین شناسی ، یك طومار متضمن پیشگوئی

میگشاید که در آن خلقت جانداران اولیه اشاره بخلقت بعدی دارد . »

در سال ۱۷۲۶ قبل از پیدایش حکمت زمین شناسی ، پروفسور شوختزر Professor Scheuchzer از اهالی زوریخ اسکلت جانور ذوحیاتینی‌راکه نسلش مدتها پیش منقرض شده‌بود کشف نمود و آن را به زبان لاتین چنین توصیف کرد : « Homo Diluvii testis یعنی آدمی که شاهد سیل و توفان بوده .» بعداز آنکه مؤمنین آنرا «اثرشاذی از نژاد ملعون‌دنیای قدیم» توصیف‌کردند معلوم شدکه بقایای یك حیوان است وعلاقه بآن فسیل قطع‌گردید . ولی با پیدایش پیشگوئی معرفت‌الارضی، ما این سمندر غول پیکررا می‌بینیم‌که درنوشته‌های جیمزمك‌کاش James Mc Cosh فیلسوف اسکاتلندی دوباره ظاهر میشود . مك‌کاش با اعتراف بماهیت واقعی بقایای آن حیوان ، در سال ۱۸۷۵ بیمحابا استدلال نمود که : «هنوز اعصار متمادی ، لازم بود سپری شود تا خلقت حیوانات ذیفقار بانجام برسد ؛ مقدمات پیدایش بشر هنوز کاملا فراهم نشده بود . با اینوصف ، دراین فسیل شوختزر ، نمونه‌ای بود ازنوع کاملتری‌که استخوانبندی بشرمعرف آن میباشد .» بدینطریق‌کلنگ‌گردندهٔ زمین شناسان‌که در استخوان زارهای جهان مشغول کندوکاو بود ، در ابتداء ، زیبائی مطلق موجودات خیالی را برهم نمیزد . برعکس ، درك و شناسائی زمان گذشته ، یك حالت اخطارآمیز عجیب و یك حس پیشگوئی و فناپذیری بزندگی میدهدکه ازحیث دقت درنظم و

ترتیب ، به حرکت درروی یك صحنهٔ بزرگ مینماید . بکمك همین فلسفه است که آن دست «گنده» و «بدترکیب» باید تعبیرشود . این دست پیدایش غائی بشررا ازمیان آن جمع گل‌آلود ذوحیاتین «ولنگ‌وواز لمیده» ، و مارمولکهای بهت زده ، نمایش میدهد و با حالتی کج و معوج ، مهیب وگل‌آلود در جهان آینده تردد میکند . اینکه آن اثر، رد پای حیوان خزنده و سرگردانی از مردابهای قیرگون است ، قابل تصور میباشد ولی‌ذیقفارهم هست. حتی‌بدن آن ، زمانهای آینده را پیشگوئی میکند .

لیکن این تصورخطاست‌که خزندگان تمام حواس پیغمبران زمین شناس مارا بخود مشغول داشته بودند . آنها ساختمان‌بدنی ماهیها و پرندگان و سمندرها را بدقت معاینه میکردند تا در اسکلت های آنها ، قرائنی برای پیش بینی ساختمان کاملتر بدن آدمیزاد پیداکنند . اگر آنها ردپای فسیل موجودات دو پا را میبافتند ، «نشانه‌ای» بود حاکی از پیشگوئی دربارهٔ بشر . تمام چیزها اشاره بسوی اوداشت . پیش از ورود آدمیزاد ، صحنه فقط دردست تدارك بود . بدینطریق ضربهٔ وارده برغرور بشر ، خفیف‌ترشده بود .گذشته ، صرفاً پیش پرده‌ای برای «نمایش بزرگ» بود . بالاخره آدمیزاد هسته مرکزی اشیاء بود .

آن پنجاه سال قبل از انتشار کتاب «اصل انواع» داروین- وقتی انسان بقهقهراء مینگرد ـ نیم قرن عجیبی بود . نسلی برآن تسلط داشت‌که دنیا را دستگاه رمزی بغرنجی میدید که اشاره بسوی آدمیزاد داشت ، آدمیزادی‌که قبلا معلوم و از ازل نقشش

ترسیم شده بود . بشر که آخر ازهمه میآید ، پایان این دور عجیب است . درنظر بسیاری از متفکرین ، با آمدن بشر ، کارگاه ازکار باز میایستد و هیچگونه تحول دیگری نمیبایست انتظار داشت . چون تکاملیون ، آدمیزاد را مرکزخلقت میدانستند ، لذا سؤالات مربوط به تباعد سیرتکامل و سازش با محیط ، بسهولت بفکرشان خطور نمینمود و از آنجائیکه با یك تصور معنوی و مجرد کار میکردند ، مسلماً درصدد بودند تا عقیده خودرا باعماق ماوراء جو بسط بدهند . چون الگوی آفرینش قابل تعبیر و تعدیل بود لذا امکان وجود آدمهای کوچك ، آدمهای بزرگ ، یا آدمهائی برنگهای مختلف درسایر سیارات ، فکرآنهارا مغشوش نمیساخت بلکه آدمهائی‌که قاعدتاً میبایستی‌باشند مرکوز ذهنشان بود . این حقیقت چندان درك نشده بودکه بشرساختمان خاص بدنی وراست ایستادن روی دوپارا ازطریق یك سلسله عوامل‌تکاملی‌ویژه‌اکتساب نموده‌که باآسانی‌قابل تقلید نمیباشد . فرضیه تعدد دنیاها فرضیه‌ای بسیارقدیمی است ؛ یعنی عقیده باینکه نورهائی‌که درجاهای دیگر جو علیا دیده میشوند ممکن است اجرامی شبیه بـه زمین خود ما باشند . پس ازرواج هیئت کوپرنیکی ، و درك روزافزون این مطلب‌که کرۀ زمین جزء منظومه‌ای از سیارات است‌که بدور یك خورشید مرکزی میگردد ، فلاسفه غالباً استدلال میکردند که ستارگان دیگری‌که در آسمان دیده میشوند باید خورشیدهائی مشابه با اقمار سیار مشابه باشند .

بین کسانیکه معتقد بودند که قدرت ایزدی بطور نامتناهی

و خلق‌کننده‌ای در بین ستارگان تعمیم یافته ، و آنهائیکه این را بدعتی خطرناك در عقیدهٔ مسیحیت میدانستند که کسی تلویحاً بگوید که فکر نامتناهی خداوند ، بموجوداتی غیرازآفریدگان کرهٔ زمین اشتغال دارد ، منازعاتی درگرفت . این کشمکش با توسعه شگرفی درمیدان دیدآدمیزاد نسبت بدنیاهای بی‌نهایت دور و بی نهایت کوچك ، شدت یافت ، زیرا اختراع دوربین و ذره بین عقل بشر را موقتاً مبهوت کرده بود . عده‌ای دیوانه‌وار بدنیای کوچك و بسیار محصور قرون وسطی میچسبیدند و حاضر نبودند اعتراف‌کنند که این ادوات چه چیزهائی‌را نشان میدهند . گروهی دیگرکه آمادگی بیشتری برای پذیرفتن چیزهای تازه داشتند مع‌الوصف میکوشیدند تا آنچه را میبینند با پندار های قدیمی تطبیق دهند و علمی مخلوط از هیئت ، و حکمت الهی بوجود بیاورند .

درنیمه دوم قرن گذشته نسبت بامکان حیات درکرات دیگر علاقهٔ ناگهانی و شدیدی پدید آمد . کشف تازه تاریخچهٔ حیات درکره زمین ، و اصلاح آلات و ادوات نجومی علاقه‌ای فراوان در مردمی بوجود آورده بود که دروفاداری خود بین عقایدجزمی ومذهبی قدیم و اکتشافات جدید علمی مردد مانده بودند . در بسیاری موارد حدسیات خیلی جلوتر از مشاهدات واقعی بود .

ویلیام ویول *William Whewell* درسال ۱۸۵٤ نوشت: «ساکنین مشتری‌ظاهراً باید توده هائی غضروفی وچسبنده باشند . اگرحیات

درآنجا وجود داشته باشد بهیچوجه محتمل بنظر نمیرسد که مخلوقات زنده درآنجا ، چیزی بالاتر از موجوداتی بی استخوان و آبکی و خمیری باشند .»

این مطلب صرفاً بقصد استدلال سادهٔ نظری ، بیان نشده است . ویول درکتاب خود تحت عنوان «تعداد دنیاها» باعقیده باینکه سیارات دیگر ، و یاکرات بعیدتر درکهکشانهای دیگر ، مسکون هستند مخالفت خودرا صریحاً اظهار نموده است . منتهای مراتب حاضر است وجود معدودی مخلوقات ژلاتینی را ازنوعی که درعبارت فوق ذکر میکند تصدیق نماید ولی منکر اینستکه بشردرجای دیگری پیدابشود. اواستدلال میکندکه درفضا ، مناطق برتر وپست‌تر وجود دارد . آدمیزاد ، که پیش ازاو درطی قرون و اعصار بیحد وحصر ، مخلوقات پست‌تری آمده بودند ، هنوز اشرف مخلوقات است . ویول این نکته را متذکر میشود که : «قسمت عقلانی آفرینش درطی اعصار بیشمار ، بمعدودی سال محدود گردیده ، دراینصورت چرا در حیطه منظومه های فلکی به چند فرسنگ محدود نشده باشد . در روی کره زمین «قدرت فوق‌الطبیعه‌ای» آدمیزاد را وارد نموده واین سیاره منحصربفرد است .

رساله ویول موجب مباحثات پرجنجالی گردید . او دراین بحث ازعقیده مورد قبول عامه طرفداری نکرده بود . سردیوید بروستر **Sir David Brewster** درمقابل مقابلهٔ با اوکتابی نوشت تحت عنوان پرمعنای «بیش ازیك دنیا» که درآن صریحاً میگوید : «وظیفه

یك قمر باید وظیفه تمام اقمار دیگر باشد . وظیفهٔ ماه ما ، یعنی نوردادن بزمین ، باید وظیفهٔ بیست ودوقمر دیگر منظومه شمسی باشد ؛ و وظیفهٔ زمین که حمایت ازساکنین آنست ، باید وظیفهٔ تمام سیارات دیگـر بـاشد .» اینشخص درباره «ترکیب عظیم نامتناهی بودن حیات ، یانامتناهی بودن‌ماده» مفصلا بحث میکند.

علاوه براین ، بروستر به عالمی نامرئی که میکروسکوپ مکشوف ساخته بود اشاره نموده ازآن چنین استدلال میکند که خداوند درتمام مدت بانواع موجودات زنده‌ای که ما اطلاعی‌از آن نداشتیم بذل توجه مینموده است . نسبی بودن اندازه آنقدر مایه علاقه وکنجکاوی گردید که یك نویسنده حتی کتابی نوشت که عنوان فرعی آن حاوی این سئوال بودکه : «آیا اتمهای غائی ، دنیاهای مسکون هستند ؟» داستانهائی مانند «عدسی الماس» اثر فیتز-جیمزابراین *Fitz-James O'Brian* ویا «دختر توی اتم طلائی» اثر ری‌کامینگز*Ray Cummings*از چنین فکری سرچشمه میگیرند .

نویسنده دیگری‌بنام‌ویلیام‌ویلیامز*William Williams*درکتابی موسوم به «کائنات بیابان نیست ، و زمین انحصاری نیست .» ضربه‌را بطور مستقیم‌تری برقلب مبحث‌وارد میآورد . این‌نویسنده به پیشگوئی های معرفت‌الارضی استناد جسته‌آنرا مستقیماً بفضای جو تعمیم میدهد ومیگوید : «عقیده به اصالت شکل آدمیزاد که درحیوانات ذیفقار پست‌ترمکشوف شده ، ثابت میکندکه خداوند ازوجود آدمیزاد قبلا آگاهی داشته ؛ و این مطلب بهمان اندازه شامل ذیفقاران سیاره مشتری و نپتون میشود که ذیفقاران زمین ؛

و حتی ازآنهم فراتر ، شامل تمام کائنات میگردد ، زیرا این حیوانات درحریم آن بوده‌اند .

ویلیامز اولین وآخرین کسی نبود که این احساسات را ابراز داشت ولی اینکار را با وحدت هدفی هرچه شدیدتر انجام داد . طرحهای حیات ، درون ذاتی و غیبی و غیرصوری و ازاینروبتمام کون و مکان قابل گسترش بودند . او با همان وحشتی که قدسی‌مآب مسترکربی *Rev. Mr. Kirby* نسبت به عهد خزندگان ابراز داشته بود میپرسد که چرا خداوند تصویر خودش را به چهار دیواری کوچکی تبعید کرده و مابقی ذات ذوالجلال خویش را با مخلوقات ناقص و بیشعور و نیمه تمام ونارس محصور ساخته است ؟» اگر آدمیزاد دراینجا محصول خوبی بشمار میرود ، باید امثال او بحد وفور درتمام کرات یافت بشود . طرح صخره های کره زمین طرح تمام کائنات است .

برهم‌زدن این طرزپیشگوئی‌معرفت‌الارضی ، بدست‌اشخاص زیادی صورت گرفت ولی چارلز داروین بود که آنرا بانجام رسانید و چنان ضربه مدهشی برغرور بشر وارد آورد که هرگز نظیرش را ندیده بود : یعنی نشان داد که بشرازلحاظ جسمانی با دنیای حیوانات پست‌تر مربوط میباشد . ولی کاملا واضح است که یك جنبه‌ازکشفیات داروین ، هرگزبفکرعامه مردم رخنه‌ننموده وآن اینست که همینکه تطور هدایت نشده و انتخاب طبیعی ، بعنوان وسیلهٔ نظارت برتکامل گیاهان و حیوانات معرفی شود ، درآنصورت تکامل تمام کرات سماوی ، یکرشته حوادث منحصر

بفرد تاریخی میگردد . تضاعف دقیق و اتفاقی یك شکل ازحیات مرکب و چندگانه ، حتی دریك محیط واحد بسیار مستبعد است تاچه رسد به زمینه و محیط یك دنیای دوردست دیگر .

درکتابهای امروزی راجع بمسافرت بماوراء جو، من دربارهٔ آدمهای کلمی و آدمهای مرغی مطالبیخوانده‌ام ؛ راجع بمعاشقات آدمهای مارمولك شکل و آدمهای درختی تحقیقاتی کرده‌ام ولی هیچگاه خیال باطلی بخود راه نداده‌ام . شرحی میخواندم در پیرامون یك آدم دوپا ، یك آدم خاکی معمولی ، که نیم تنه‌پردار بدقواره‌ای بتن کرده و تمام صفات اصلی بشری از جمله علاقه بدخترهای خوشگل را حفظ نموده ، تازه از سفینه فضاپیما پیاده شده است . هرزگی و تمایلات جنسی او نسبت بنژادهای مخالف، بطرزعجیبی شباهت بآدمیزاد دارد، واگراین تنهاموجودی است که ما میخواهیم درسایر کرات پیدا کنیم من بسهم خودم ترجیح میدهم که از خانه بیرون نروم . ازاینجورها بقدر کافی درهمین کره‌زمین خودمان وجود دارد و بتشویق آن درسراسر منظومه های فلکی احتیاجی نیست .

حقیقت مطلب اینست که تکامل بشر پدیده‌ای تنها ومنحصر بفرد میباشد . قصدم ازاینحرف بیحرمتی یا تحقیر نیست . فقط میخواهم بگویم که وقتی داروین و همکارانش اشتراك نژاد دنیای زنده را محرز ساختند و اصل سیر تکاملی و سازش با محیط را تشخیص دادند عقیده به پیشگوئی معرفت‌الارضی را برای همیشه معدوم کردند . آنها احتمال وجود حیات در سایر

کرات را ازمیان نبردند ولی اصولی که درزیست شناسی بناء نهادند، این احتمال را بکلی از میان برده است که اعقاب ما تا بیست یاسی سال دیگر از آدمکهای مریخ پذیرائی کنند . من خیلی بیشتر حاضرم که امکان صرف ناهار با یك جانور مرجانی ارغوانی رنگ را درنظر بگیرم ، ولی حتی این هم دارای مشابهات کالبدشناسی باحیات کرهٔ زمین میباشد .

پیشگوئی‌های معرفت‌الارضی متکی بردوچیز بود : اول ، چنانکه دیدیم ، عقیده باینکه آدمیزاد مرکز کائنات است ، ودوم، این فرضیه که چون حیوانات گذشته ارتباط جسمی با حیوانات کنونی نداشتند ، یك طرح غیرصوری و مجرد درفکر آفریننده ، جانوران انواع موجودات گذشته را با حالیه ارتباط میداد . متفکرین اوائل قرن نوزدهم یك نسبت و رابطهٔ واقعی میدیدند ، ولی دلبستگی آنها به عقیده «خلقت‌خاص» آنهارا مانع ازتشخیص این نکته میگردید که این رابطه ناشی از «توارث توأم باتغییر» سادهٔ زیست شناسی بود .

بشر را صرفاً بدلیل اینکه مشابهاتی با ذیفقاران اعصار بعید معرفت‌الارضی داشت نمیتوان قدیم و ازلی دانست . برعکس آدمیزاد فقط یکی از اولاد متعدد ذیفقاران اولیه بود . گوزن امریکائی یا نمس هندی نیز بهمین اندازه حق دارد ادعاکند که بعنوان یك ذیفقار امروزی «شکلش ازازل ترسیم شده بود» و کائنات بخاطر او خلق گردیده است .

وضع ، تقریباً مثل اینست که شخص از دالانی پوشیده از

آئینه های مقعر و محدب راه برود و ازشکل طبیعی خارج بشود. آئینه زمان این کاررا درباره تمام موجودات زنده میکند و تغییر شکلها باقی میماند . بااینوصف برای انواع مختلف موجودات الگوئی هست ، بطوریکه اگر شما ازآئینه‌ای آمده باشید که آدم درست میکند و پشت سرشما آئینه‌ای است که گربه سیاه میسازد ، شما هنوز میتوانید آن الگو را ببینید . شما و آن گربه خویشاوندی دارید ؛ تکه های شکل اصلی در استخوانهای شما هست و قطعات الگوهای فکری اولیه درچشمان هردوی شما میجنبد و هردو آنرا درك میکنید . ولی الگوی اصلی باید در محلی باشد ؛ گربه و آدم و راسو باید درجائی ، بشکل واحد درآیند . آن شکل اکنون درفاصلهٔ بی نهایت دوری از ما ، در گذشته بعیدی درطول جریان زمان ، قراردارد و جزء تاریخ است. فقط وفقط ازآن لحاظ ، یك الگوونمونهٔ اصلی وجود داشته است.

داروین بوضوح تشخیص دادکه تسلسل حیات دراین سیاره، یك الگوی رسمی نبود که ازخارج تحمیل‌شده و یا منحصراً دریك جهت درحرکت باشد . حیات ، هرچیز دیگری که احتمالا باشد ، باز قابل تعدیل و غیرثابت است . راه خودرا ازمیان محیط های دشوار باز نموده است . درطول مسیری‌که هرگز بازگشتی بآن نخواهد بود ، دستخوش تغییراتی شده و بعد ، درصورت لزوم ، باز تغییر کرده است . هرموجود زنده‌ای ماحصل تاریخچهٔ منحصر بفردی است . احتمال بودن موجوداتی عیناً شبیه باو دریك سیاره دیگر ، از لحاظ احصائی ، آنقدر ضعیف است که بیمعنی میباشد .

حیات ، حتی حیات سلولی ، ممکن است درماوراء ظلمت وجود داشته باشد . ولی خواه ازنظر ماهیت بلند یا پست باشد ، باز بشکل بشرنخواهد بود . این‌شکل، نتیجه سیرتکاملی یك‌آوارگی عجیب وطولانی ازارتفاعات بام جنگل است ، و احتمال عدم موفقیت درآن باندازه‌ای زیاد است که هیچ چیزی که عیناً ودقیقاً آدمیزاد باشد ازآن راه دیگر نخواهد آمد .

درحین نوشتن این‌سطور، تصویر آن‌آدمك بسیارقدیمی در نظرم مجسم میشود . بطوریکه گفته‌ام ، او یك هیولای جنینی‌بود که مدتهاست ماهیت آن ازلحاظ علمی معلوم گردیده و بکنار گذاشته شده‌است . جمجمهٔ کوچکی‌که آن کودك مومیائی شده را بالغ جلوه‌گر میساخت مغزی داشت که از رشد بازمانده بود . توصیف‌کنندگان آدمهای تقریباً شصت سانتیمتری ، فراموش کرده‌اند که مغز بشر با حجمی حداقل کمترازنهصد سانتیمترمکعب نمیتواند کار بکند . آدمیزادی باصد سانتیمترمکعب‌مغز نمیتواند بشقاب پرنده بسازد ، و از میمون هم کم هوش‌تر خواهد بود . درهرحال چنین آدمی وجود ندارد .

درکائناتی‌که وسعت آن فوق تصور بشر است ، ودنیای ما مانند ذره غباری درفضای خالی شبانگاهی ، درآن شناور است ، آدمها بی‌اندازه متوحش شده‌اند . ما آهنگ زمان‌را تقطیع میکنیم وحتی دراجزاء ماشین حیات بجستجو میپردازیم تاعلامات ونشانه‌هائی از موجودات نامرئی پیدا کنیم . چون ما تنها پستاندار ذی تعقل در روی کرهٔ زمین ــ و شاید تنها حیوان ذی‌تعقل درتمام

عالم نجومی – هستیم ، بار این آگاهی بردوش ما سنگین شده است . بستاره ها مینگریم ، ولی علائم آن نامعلوم است . استخوانهای گذشته را کشف مینمائیم واصل و مأخذ خودرا جستجو میکنیم . باریکه راهی هست ولی منحرف بنظرمیرسد . ولی همین انحرافهای راه محتمل است معنائی داشته باشد ؛ واز اینطریق است که ما خودرا شکنجه میدهیم .

اجسام نورانی درآسمانهای شبانگاهی میآیند و میروند . آدمها ، که از چیزهائی که آنها میسازند بالاخره پریشان میشوند ، درخواب ممکن است غلت بزنند یا رؤیاهای آشفته ببینند و یادر حینی که شهابهای ثاقب بارنگی سبز درآسمان نجوا میکنند ، آدمها بیدار بمانند . ولی درتمام فضای نامتناهی یا هزاران دنیای دیگر ، درهیچ کجا آدمهائی نخواهند بود که دراین تنهائی و وحشت با ما سهیم باشند – ممکن است عقل باشد ؛ قدرت باشد ؛ ودرجائی از جو اثیر ، شایدادوات بزرگی که دستهای عجیب و حساسی آنهارا بکار میاندازد ، بیهوده به پاره های ابر شناور کرهٔ زمین خیره بنگرند ، و صاحبان آن ادوات همان حسرتی را که ما داریم داشته باشند . مع‌الوصف ، کیفیت حیات و اصول سیرتکامل پاسخ ما را داده‌اند . درهیچ کجای عالم وجود ، هرگز از بشر خبری نخواهد شد .

## فتوای پرندگان

بین تمام افکار مذهبی ، حتی ابتدائی‌ترین آنها ، این فکر عادی است که آدمی که درجستجوی مکاشفه ودرون بینی است باید از همنوعان خود دوری بگزیند و چندی دربیابان بسربرد . اگر این آدم از نوع خاصی باشد با پیامی باز خواهد گشت . ممکن است او درطلب پیامی ازجانب خداوند بجستجو نپرداخته باشد ، اما ولواینکه درآن قسمت بخصوص توفیق نیابد ، معذلك رؤیا یا عجایبی خواهد دید و این چیزها همیشه درخور شنیدن و اندیشیدن است .

من باین عقیده رسیده‌ام که دنیاجای غریبی است ، اما ما مدتی چنان مدید جزو این غرابت بوده‌ایم که آنرا امری بدیهی میشماریم . مانند دیوانگان بدنبال کارهای خودمان ، پس وپیش میدویم ودرتمام مدت‌خیال میکنیم‌که محیط اطراف ماکسالت‌آور، وخودمان موجوداتی کاملا عادی هستیم . درحقیقت دردنیاچیزی

نیست که مشوق این فکر باشد ، لیکن مخیله بشر چنین است و بهمین دلیل است که او گاه بگاه لازم میبیند که گماشتگانی به بیابان گسیل دارد بامید اینکه ازحوادث بزرگ و تدابیری که برای او مقدر شده ، آگاه شود تا شوق نقصان پذیر اورا نسبت بزندگی احیاءکند . او از روی آخرین رمق بدگمانی بی زبان خود میداند که خبرگزاریهای بزرگ و شبکه رادیوئی جهانی او دراین قضیه برای او سودی نخواهد داشت هیچ معجزه‌ای تاب تحمل یك سخن پراکنی رادیوئی را ندارد و بدیهی است که اگر میداشت معجزه نمیشد . پس انسان باید درجستجوی چیزی باشد که فقط از انزواء وتنهائی حاصل میشود ــ یعنی مکاشفهٔ طبیعی .

قبلا باید بگویم‌که من ازآن جورآدمهائی نیستم‌که اطلاع مستقیم از حوادث بزرگ یا پیشگوئیها ، باو سپرده شده باشد . ولی یك طبیعی‌دان قسمت اعظم عمر خودرا درتنهائی بسر میبرد ، و من نیز از این قاعده مستثنی نیستم . حتی در شهر نیویورك هم چند پارچه بیابان وجود دارد ویك‌آدم تنها حتماً بحالاتی دچار خواهد شدکه موضوع بحث من است . بنابراین من مشاهدات خود یعنی قضیه‌کبوتران ، پرواز مواد شیمیائی و فتوای پرندگان را بروی‌کاغذ میآورم تاشاید بنظرکسانی برسدکه هنوز یك ذوق حقیقی به‌عجایب دارند و میتوانند درجریان حوادث عادی نقطه‌ای را ببینندکه درآنجا دنیای خاکی راه برای بعدکاملا متفاوتی باز میکند

نیویورك رویهمرفته بهترین جا برای تمتع ازکیفیت کاملا

معجزآسای کرهٔ زمین‌نیست. البته‌تردیدی‌ندارم‌که‌درآنجا داستان‌ـ
های جالب فراوانی شنیده و منظره‌های عجیب ، بسیاری دیـده
میشود ، ولی برای درك‌کامل عجائب ، باید آنرا از هرحیث‌چشید
و اینکار در خیابان شلوغی که به‌آدم تنه میزنند و هل میدهند
انجام پذیر نیست . با تمام این اوصاف در هرشهری بیابانهای
واقعی است‌که‌آدم میتواند درآنجا تنها باشد . چنین وضعی ممکن
است در اطاق یك مهمانخانه و یا روی بامهای بلند در سپیده‌دم
پیش بیاید .

یك شب در طبقه بیستم یکی از مهمانخانه‌های وسط شهر
در تاریکی من از خواب پریدم و بیقرار شدم . بی‌اختیار ازآستانهٔ
عریض و قدیمی پنجره بالا رفتم و پنجره‌هارا بازکردم و ببیرون
نگریستم . ساعتی بود پیش‌ازسپیده‌دم، ساعتی‌که مردم درخواب
خمیازه می‌کشند. یااگربیدار باشند، می‌کوشند تابینائی متزلزل
خودرا برروی‌دنیائی‌که ازتیرگیها بیرون‌می‌آید ، متمرکزسازند .
باحالتی‌خواب‌آلود ازپنجرهٔ‌گشوده بخارج‌خم‌شدم. انتظارداشتم با
اعماق زمین مواجه شوم ولی منظره‌ای‌که دیدم برخلاف‌انتظاربود.

دیدم ازآن ارتفاع بلند بیکرشته‌گنبدها یاقبه هائی نگاه
میکنم‌که درتاریکی بزحمت میتوانستم آنهارا تشخیص بدهم .
در حینی‌که نگاه میکردم ، خطوط مرئی ایـن قبه‌ها واضح‌تـر
گردید زیرا نور از بالهای کبوتران روی‌آنها منعکس میشد ،
کبوترانی‌که در سکوت محض، شروع بخروج ازآشیانه‌ها وپرواز
برفراز شهر نموده بودند . از داخل و خارج روزنه‌های گشودهٔ

گنبدها پرندگان سفیدبال بسوی مأموریتهای مرموز خود رواذ بودند . در این ساعت شهر بآنها تعلق داشت ، وآنها ساکت و آرام ، بدون آنکه حتی یکبار نوك بالشان بسنگهای آن محل بلند و عجیب اصابت کند ، مناره‌های شهرستان‌مانهاتان **Manhattan** را تسخیرمی‌نمودند. این‌پرندگان درزیر نوری‌ببالاهجوم‌می‌بردند که هنوز بچشم‌آدمیزاد مرئی نبود ، و حال‌آنکه در اعماق ظلمت سیه‌فام‌کوچه‌ها ، هنوز نیمه‌شب بود .

همچنانکه با حالتی نیمه خواب ازآستانه پنجره ببیرون خمیده بودم برای یك لحظه دچار این وهم شدم‌که دنیا درعرض شب ، عوض شده ، گوئی درزیر برف‌بیکرانی فرورفته ، و اگر من‌بخواهم خارج شوم باید مانداین پرندگان، ازپنجره بروم . باید خودرا بداخل‌آن ژرفنای عظیم پرتاب‌کنم و دراینکاراطمینان و دلگرمی خاص پرندگان جوانی‌را داشته باشم‌که درآن ارتفاعات درمیان کلاهك دودکش‌های آشنا ووحشت‌های بینابین پرتگاه ، پرورش یافته‌اند .

من‌کمی بیشتر خم شدم . بالهای سفید همچنان پس وپیش میرفتند . از هیچیك ازاین بالها صدائی شنیده نمیشد . آنها میدانستندکه آدمیزاد درخواب است واین روشنائی بمدت‌کوتاهی ازآن‌آنها خواهد بود . یاشاید دراین شهری‌که ازبال‌کبوتر ساخته شده بود ، خواب‌آدمیزاد را میدیدم ـ شهری‌که او مسلماً هرگز نمیتوانست ساخته باشد . شاید من ، خودم هم ، یکی از این پرندگان بودم‌که وقتی روی‌آستانهٔ پنجرهٔ بالا و پائین میجهیدم ،

برای یك لحظه درباره خطرات سابق‌آن اعماق ، خواب پریشان میدیدم .

بالهای کبوتران ، دورتادور درحرکت بود . وارد شدن بآن شهر روشنائی ، فقط‌کمی شجاعت ، و مختصر تکانی لازم داشت. عضلات دست من از هم‌اکنون حرکاتی اخطارآمیز بسوی جلو میکرد . میخواستم وارد آن شهر بشوم و سپیده دم برفراز بامها بروم . چنان میل شدیدی بورود در آن شهر داشتم‌که با احتیاط خودرا بداخل اطاق‌کشانیدم و در راهرو را بازکردم . نیم‌تنه‌ام را روی صندلی یافتم ، و تدریجاً برمن معلوم شدکه راهی برای پائین رفتن از طبقات این ساختمان وجود دارد ، و بالاخره من آدمیزاد هستم .

پس لباسهایم را پوشیدم و نزد همنوعان خود بازگشتم ، و از آنموقع تاکنون بیش از حد معمول مراقب بوده‌ام‌که بشهر روشنائی نگاه نکنم . من فقط یکبار بزرگترین خلقت آدمیزاد را از زاویهٔ معکوس عجیبی دیده بودم و در واقع ابداً ازآن او نبود . من هرگز فراموش نخواهم‌کردکه چگونه‌آن بالهادورتادور حرکت میکردند ، و چگونه بصرف فشار انگشتان و حساسیتی نسبت بهوا ، انسان محتمل است برفراز بامها بپرواز درآید . ولی این اطلاعی است‌که بهتر است انسان پیش خودش نگاه بدارد . بعضی اوقات طوری دربارهٔآن میاندیشم‌که بالها ابتداء از اعماق تیرهٔ ضمیر ، شروع به‌برخاستن و چرخیدن میکند تازمانی که تمام ساحت ضمیر ازگردش‌آنها روشن میشود و یکنوع احساسی

دست میدهدکه چیزهائی در حال عبور هستند منتها سبك‌وآهسته مانند بالی‌که ازروی مانعی تغییر مسیر بدهد .

لیکن دیدن ازیك زاویهٔ معکوس ، موهبتی نیست‌که فقط به تخیل آدمیزاد عطا شده باشد . من بتجربه حدس میزنم که حیوانات نیز در حدود خود آنرا حس میکنند منتها شاید ازحیث ندرت باندازهٔ آدمها باشد . زمان باید مساعد باشد ، و انسان باید تصادفاً یا تعمداً ، درسرحد بین دودنیا باشد . و بعضی اوقات محتمل است این‌دوسرحد جابجا بشوند یادرهم‌رخنه‌کنند وآنوقت انسان معجزه را میبیند .

یکبار من اینحالت را در یك‌کلاغ مشاهده‌کردم .

این‌کلاغ نزدیك خانه من سکونت دارد و هرچند من هرگز آزاری باو نرسانده‌ام ، معهذا خیلی مراقبت میکند که بالای بلندترین درختها بماند ، و بطورکلی ازآدمیزاد احترازکند . دنیای او تقریباً درحدود بینائی من‌آغاز میشود .

در بامداد آنروز بخصوصی‌که این حادثه روی داد ، تمام حومه شهر در یکی از غلیظ‌ترین مه‌هائی‌که سالها سابقه نداشت ، فرو رفته بود . حداکثر درجه حرارت مطلقا صفر بود . تمام هواپیماها را بزمین نشانده بودند ، و حتی یك پیاده‌رو بزحمت میتوانست دست خودرا درجلوش ببیند .

من کورکورانه از میان مزرعه‌ای بسمت عمومی ایستگاه راه‌آهن میرفتم و باریکه راه نیمه مشخصی را دنبال میکردم . ناگهان از میان مه ، تقریباً همتراز باچشمهای من ، یك‌جفت بال

بزرگ سیاه و یك منقار عظیم ظاهر شد و چنان نزدیك بودکه من یکه خوردم . پرنده باغارغاری چنان دیوانه‌وار وخوفناك باتمام جثه بسر من هجوم‌آوردکه من تاکنون درصدای کلاغ نشنیده و امیدوارم‌که دیگرهم نشنوم .

وقتی تعادل خودرا بازیافتم ، فکرکردم‌که این‌کلاغ راه خودراگم‌کرده و متوحش است حقش این بودکه در چنین مهی بیرون نمی‌آمد . حتماً مخ پوسیدهٔ خودش را داغون خواهدکرد.

در تمام مدت عصر ، آن فریاد بلند و مزاحم در سرمن‌صدا میکرد . صرف گم‌کردن راه در مه ، ظاهراً این عمل را تـوجیه نمیکرد ـ مخصوصاً درمورد دزدکهنه‌کار و پوست‌کلفت وباهوشی مثل‌آن‌کلاغ‌که من خوب میشناختمش . من حتی یکبار درآینه هم نگاه‌کردم تاببینم دروجود من چه‌چیز بودکه چنان حال اورامنقلب ساخت‌که فریاد اعتراض حتی بسنگها بلندکند .

بالاخره در حینی‌که راه خودرا بزحمت بسوی خانه پیدا میکردم جواب این مسئله بخاطرم رسید . میبایستی قبلاروشن‌شده باشد . سرحدات دنیای من و او ، جابجا شده بود . این‌کار مه بود . آن‌کلاغ ، چنانکه من خوب میشناختمش ، در مواقع عادی نزدیك باآدمیزاد در ارتفاع‌کم پرواز نمیکرد. البته اوگم شده‌بود، ولی مطلب ازاین مهمتر بود . او خیال‌کرده بود که در ارتفاع زیاد است ووقتی با من مصادف شدکه درمیان مه با هیئتی عظیم بطور تیره نمودار شدم منظره‌ای مهیب و ازنظرکلاغ، غیر طبیعی مشاهده کرده بود . مردی را دیده بودکه در هوا راه میرود و

بقلب قلمرو فرمانروائی کلاغان بیحرمتی و تجاوز میکند. آری، آدمهائی که در هوا راه بروند منادی شومترین حادثه‌ای هستند که کلاغ میتواند تصورش را بکند. حتماً او فکر کرده بود که این برخورد در ارتفاع صدگام ازسطح بام صورت گرفته است.

حالا هروقت مرا میبیند که صبح بطرف ایستگاه میروم غارغاری میکند، و من خیال میکنم که صدای غارغار او در گوش من، از تردید فکری موجودی حکایت دارد که فهمیده است چیزها همیشه آنطور که مینمایند نیستند. او در ارتفاعات خود در هوا عجایبی دیده، و دیگر مثل سایر کلاغها نیست. او دنیای آدمیزادگان را از زاویهٔ غیرمنتظری دیده است. من و او در یك نكته همعقیده‌ایم: سرحدات دنیای من واوباهم درآمیخته، و ماهردو به‌معجزه ایمان داریم.

این ایمانی است که درمورد من، بادیدن دومنظرهٔ جالب توجه، تقویت یافته است. بطوریکه قبلاً گفتم یکبار من مواد شیمیائی بسیار عجیبی را دیدم که برفراز بیابانی چنان مرده که گوئی درکره ما باشد درپروازبودند، ویکبارهم دراثر یك حسن تصادف عجیب‌تر، هنگامی که گروهی ازپرندگان دربارهٔ زندگی فتوای میدادند حضور داشتم.

در نقشه های دریانوردان قدیم، این محل بزبان فرانسه *Mauvaise Terres* (یعنی سرزمین بد) نامیده میشود ولی دراثرعبور از مغزهای اشخاص زیاد، کمی تحریف شده و بنام انگلیسی *Badlands* به ما رسیده است. سرخ پوستان با کفش های نرم

پوست آهوئی خود درلحظات وخیم جنگ و گریز ازمیان دره ـ های آن گذشته‌اند ولی آخرین مرحله برهم‌زدن خفیف آن‌سکوت‌ـ های ابدی ، تقریباً یك قرن پیش خاموش گردید . این سرزمین ، اگر بتوان آنرا سرزمین نام داد ، بیابانی است مرده و بیروح بعینه دره‌ای که پادشاهان مصر درآن مدفون هستند . و مانند «دره پادشاهان» مقبره‌ایست و جائی‌که سابقاً محل زندگی بود ، اکنون مرکز استخوانهای خشکیده میباشد و حالیه سکوتهائی بهمان اندازه عمیق در آنجا حکمفرماست‌که در دره‌های بیهوای کرهٔ ماه .

هیچ‌چیز در میان قله‌های آن نمیروید و هیچ سایه‌ای درآن یافت نمیشود جز در زیر قارچهای احجار سیاهی‌که باد ، پایه‌های آنهارا خورده و بشکل گیلاسهای شرابخواری درآورده است . درهوای ممتد ونامحسوس زمان همه چیز آنجا درحال پوسته ـ پوسته شدن و ترك خوردن و تجزیه شدن و سائیدن است . خاکستر آتشفشانیهای قدیم هنوز خاك آنرا از حاصلخیزی ساقط میکند ورنگهایش درآن بیابان ، رنگهائی است‌که هنگام غروب ـ های افسرده در سیارات مرده شعله‌ور میشود . آدمها بندرت و فقط بیك منظور آنجا میآیند وآنهم جمع‌آوری استخوان است .

دیرگاهان یکروز سرد و پرباد پائیزی بودکه من از تپه بزرگی‌که‌چون‌پشت‌دینوسورها (خزنده‌غول‌پیکرقدیم) برآمدگی‌ـ های تیز داشت بالا رفتم و سعی‌کردم تا جهات خودرا تعیین کنم . بیابان غلتان ، بهمه سو ، موج زنان امتداد داشت . هوای

آبیرنگ در طول کوهپایه ها متمایل به ارغوانی میشد. کوله‌پشتی خودراکه مملو از استخوانهای متحجر جانورانی بود که مدتها قبل از صحیفه گیتی محو شده بودند، ازاین‌دوش بآن‌دوش نمودم و قطب‌نمای خودرا بررسی‌کردم. میخواستم تاشب نشده ازآنجا خارج بشوم و خورشید ازهم اکنون با چهره‌ای عبوس در افق مغرب فرومیرفت.

آنوقت بودکه من پروازآن مواد شیمیائی کذائی را دیدم که مثل جسم کوچك و بهم چسبیده‌ای از ذرات سیاه‌حرکت‌میکرد، ذراتی‌که میرقصیدند و چون تیر بجلو میرفتند و دوباره بهم می‌چسبیدند. آن مواد از شمال میریخت و مانند عقربه قطب‌نما، بدون ذره‌ای انحراف بسوی من سرازیر میشد و از وسط سایه‌هائی‌که از دره‌های مهیب برمیخاست جریان می‌یافت و در زیر نورسرخ‌رنگ‌خورشیدازفراز قله‌های‌سربرآسمان‌کشیده، میشتافت و یا موقتاً در میان سایه های آن قلل، از نظر ناپدید میشد. درپهنای آن بیابان مستور از خاك سائیده، و سنگهای ازباد فرسوده، در حینی‌که آن گلوله‌های جاندارکوچك میآمدند و در ظلمت شبانگاهی فرومیرفتند چهچهۀ وحشیانه خفیفی سرمیدادند که تمام فضای اطراف مرا پرکرد.

این ممکن است بنظر شما عجیب نیاید. شاید هم عجیب نباشد مگر اینکه در وسط دنیای مرده‌ای هنگام غروب بایستید، ولی این جائی بودکه من ایستاده بودم. پنجاه میلیون سال در زیر پای من بود، پنجاه میلیون سال حرکت هیولا های نعره‌زن در

دنیای سرسبزی که اکنون چنان بکلی نابود شده بود که حتی روشنائی آن نیز در حاشیه دورتر فضا سیر میکرد . مواد شیمیائی تمام آن عصر معدوم ، در دور و برمن ، دردل زمین قرارداشت. دندانهای آسیاب و قیچی مانند تیتانوترهای مرده ، و دندانهای شمشیری و ظریف گربه‌های نرم قدم ، و حدقه‌های خالی‌ای که زمانی چشمهای بسیاری از حیوانات عجیب وکهنه شده‌را در بر داشت ، هنوز در اطراف من ریخته بود . آن چشمها بدنیائی نگریسته بود که باندازهٔ دنیای ما حقیقت و واقعیت داشت . مغز- های تیره و وحشی درشب‌های پربخار آنسرزمین گردش کرده و نعره هل‌من‌مبارز کشیده بودند .

اکنون آنها هنوز اینجا بودند ، یااگر بخواهید میتوانید بگوئید که مواد شیمیائی که آنهارا بوجودآورده بود ، اینجا دور و بر من ، توی خاك بودند . کاربنی که آنهارا بحرکت درآورده بود اکنون برنگ سیاه درسنگ‌های سائیده جریان داشت. زنگ آهن ، درخاکها بود . آهن ، خونی‌راکه زمانی در داخل بدن بحرکت درآورده بود ، بیاد نمیآورد و فسفر ، مغز وحشی را فراموش کرده بود . آن لحظهٔ واحدکوچك ، از تمام آن‌ترکیبات عجیب مواد شیمیائی فروکش کرده بود ، چنانکه ازبدنهای زنده ما فروکش میکند و بچاهکها و جویهای زمان آینده وارد میشود.

من یك مشت ازآن خاك را برداشته بودم و درحالیکه‌آن گله وحشی نغمه‌سراکه عازم جنوب بودند ازبالای سرمن در تاریکی قریب‌الوقوع فرومیرفتند ، دردست نگاه داشتم فسفر

رفت، آهن رفت، کاربن رفت، و کالسیوم در آن بالهای شتابان، میکوبید من یکه و تنها درروی یك سیاره مرده ، آن معجزه باورنکردنی را میدیدم که بسرعت میگذشت . بکمك یك قطب‌نمای واقعی از فراز مزرعه و زمین بایر میدوید . حالات وجد انفرادی خودرا آنقدر با فریاد درفضا پخش میکرد تا دره‌ها بطنین درآمد . مانند جسم واحدی انحراف می‌یافت ، خودش را می‌شناخت و چون تنها بود در تاریکی سریع‌الحرکت ، حلقه ارتباط خودرا تنگتر میکرد و فرد فرد اجزای‌آن فرارسیدن شب‌را در اطراف خـود احساس می‌نمودند . و بدینطریق در حالیکه هویت خودرا بافریاد بیکدیگر می‌گفتند ، ازنظر من ناپدید شدند .

آن مشت خاك را برزمین ریختم و صدای آنرا شنیدم که دوباره باحالت بیجان ، بقعر دره ، در پایهٔ‌کوه غلتید : یعنی‌آهن وکاربن‌که مواد شیمیائی حیات می‌باشند ، مثل آن‌آدمهائی‌که قبل از من در جستجوی رؤیا دراین‌تپه‌ها می‌گشتند ، من هم علامت خودرا بتاریکی بیکران دادم . علامت تمسخرآمیزی نبود ، ومن هم مورد تمسخر واقع نشدم . آنشب هنگامی‌که دیروقت بچادر خود بازگشتم ، یك‌آدم ازدزیر پتوهای خود درکنارآتش، برخاست و باحالتی خواب‌آلود پرسید : «چه دیدی؟»

من آهسته گفتم : «گمان میکنم معجزه‌ای دیدم.» ولی این را بخودم‌گفتم . درپشت‌سرمن آن بیابان وسیع درزیر طلوع ماه شروع بتابیدن‌کرد .

قبلاً‌گفتم‌که من فتوائی راجع بزندگی دیدم ، و این فتوی

توسط آدمها داده نشده بود . آنهائی‌که بپرندگان محبوس در قفس ، خیره مینگرند و یا مغزهای آنهارا ازروی شباهت بمغز-های خود می‌سنجند ممکن است علاقه‌ای بآن نداشته‌باشند . این حادثه مربوط بزمان بعیدی اززندگی گذشته من ، در محلی پر از آبشار و برگهای سبز است . ولواینکه صدسال عمرکنم دیگر همچو اتفاقی را نخواهم دید ، و نیز تصور نمیکنم‌که ازهرمیلیون نفرآدم یکنفرآنرا دیده باشد ، چون‌آدم دراین‌جورجاهای ساکت مزاحم است . نور باید درست باشد و بیننده باید نامرئی‌بماند . هیچ‌آدمی بچنین تجربه‌ای دست نخواهد زد . آنچه می‌بیند ، برحسب تصادف می‌بیند .

ممکن‌است شما اینطور مجسم کنیدکه من‌ببالای کوهی‌آمده و یك نصفه روز تمام از میان برگهای سوزنی سرخس و کاج بزحمت راه پیموده‌ام و درکنار فضای بازکوچکی درجنگل‌که یك شاخه بلند وکج درعرض‌آن گسترش یافته ، برای استراحت‌برزمین نشسته‌ام و بکندهٔ درختی تکیه داده‌ام . تصادفاً من ازآن فضای باز ، پنهان بودم اما میتوانستم خوب‌آنرا ببینم .

آفتاب درآنجاگرم بود و زمزمه‌های حیات جنگلی‌بآرامی واردعالم خواب‌من‌می‌شد . وقتی بیدار شدم وبطور محو و مبهم ازآشوب و های وهوئی درآن فضای بازآگاه بودم ، نور ازمیان درختان‌کاج طوری‌کج بزمین افتاده بودکه‌آن محوطه مثل یك کلیسای بزرگ روشن شده بود . من میتوانستم ذرات گردهٔ چوبی را در زیرآن پرتو درازآفتاب ببینم ، و آنجا در روی شاخه

گسترده، کلاغ سیاه عظیم‌الجثه‌ای نشسته وجوجهٔ سرخ وبیقراری را بمنقار گرفته بود.

صدائی که مرا بیدار کرده بود فریادهای تظلم والدین آن جوجه بودکه دور محوطه باحالت درماندگی دایره‌وار پرواز میکردند. آن هیولای براق و سیاه بآنها اعتنائی نداشت. لقمه را غورت داد، و لحظه‌ای منقار خودرا روی شاخهٔ خشکیده تیز کرد و آرام نشست تاآن موقع آن حادثه غم‌انگیز کوچك، جریان معمولی را طی کرده بود. ولی ناگهان ازتمام‌آن ناحیه جنگلی: صدای آهسته‌ای بشکایت برخاست. پرندگان کوچکی از شش یا هفت نوع مختلف، از شنیدن فریاد های دردناك‌آن پدر ومادر کوچولو، بداخل محوطه هجوم‌آوردند.

هیچکس جرأت نکرد به‌کلاغ سیاه حمله‌کند. ولی آنها اعم از داغدیدگان و داغ ندیدگان ازروی یکنوع مصیبت مشترك غریزی، فریاد میزدند. محوطه ازصدای آرام پرها و فریادهای آنها پرشد. این پرندگان پرپر میزدند گوئی میخواستند بالهای خودرا بسوی قاتل نشانه‌گیری کنند. آنها میدانستندکه او یك قانون مبهم و نامحسوس را نقض نموده است. او پرندهٔ‌مرگ‌بود.

واو، قاتل جوجه، و پرندهٔ مرگ در قلب زندگی، آنجا نشسته و در زیر روشنائی مشترکی میدرخشید، و پرصلابت وبی حرکت و بیدغدغه و مصون ازتعرض بود.

آه و شیون قطع شد. در آنموقع بودکه من فتوی‌رادیدم. آن فتوای زندگی علیه مرگ بود. من دیگر هرگز آنرا نخواهم

دیدکه باین طرز مؤثر نمایش داده شود . من هرگز آنرا بالحنی که چنین غم‌انگیز کشدار شده باشد نخواهم شنید . زیرا در حیص و بیص اعتراض ، آنها خشونت‌را فراموش کردند . آنجا ، درآن فضای باز ، صدای واضح گنجشکی ، مرددانه در میان سکوت بلند شد و بالاخره پس از پرپر زدنهای دردناك ، پرندهٔ دیگری نغمه را از دهان اوگرفت ، و بعد پرندهٔ دیگر ، وآن نغمه از پرنده‌ای بپرنده دیگر دهن بدهن می‌گشت ، و ابتداء اینکار باتردید انجام می‌گرفت‌گوئی عمل تباهی ، تدریجاًفراموش می‌گردید . تااینکه ناگهان پرندگان قوت‌قلب‌گرفتند و با هم چنانکه رسم پرندگان است از چندین حنجره باوجد وشعف به نغمه‌سرائی درآمدند . نغمه‌سرائی می‌کردند چون زندگی شیرین وآفتاب زیباست . آنها در زیر سایهٔ متفکرکلاغ ، آواز سر داده بودند . حقیقتش اینست‌که اصلاکلاغ را فراموش‌کرده بودند ، زیراآنها نغمه‌سرایان زندگی بودند نه مرگ .

من جزو آن دسته موجودات هوائی نبودم . اعضای من اعضای سنگین یك مخلوق پای‌بند بخاك بودکه فقط بامنتهای تلاش اراده میتوانست از کوهها حتی کوه های فکر ، بالا برود . میدانستم عجایبی‌را دیده و فتوائی‌را مشاهده نموده بودم ، ولی تعقل‌که موهبت بشری من بود حتماً درآن تردید میکردوروزبروز با تلقینات منفی خود بجان من میافتاد تا رفته رفته درمعنای آنچه دیده بودم تردیدکنم . بالاخره تاریکی و باریك بینی ، دوباره مرا بحال اول باز میگرداند .

و همینطورهم شد تا موقعی‌که درپلهٔ آخریك نردبان من مشاهده دیگری راجع بزندگی‌کردم . دریك شب پائیزی‌که من زیرچراغ یکی‌از خیابانهای حومه شهر درمیان رگباری از برگ و برف ایستاده بودم ناگهان متوجه سایه‌های بزرگ وپشمالوئی شدم که روی پیاده رو میرقصیدند . چنین بنظرمیرسید که آنها به شکل کروی عجیبی‌که بالای سرمن بزرگ شده بود متصل هستند . اشتباهی درکار نبود . من زیرسایهٔ عنکبوتی ایستاده بودم‌که تار مدور میتنید . درحالیکه سایه‌اش هیولاوار روی خیابان افتاده بود درموقعی مشغول تنیدن بودکه همه چیزبزیر زمین میرفت . حتی مفتولهای او درروی پیاده رو بزرگ شده بود و من از هم‌اکنون درزیر سایه های آنها تقریباً غرق شده بودم .

با خود فکرکردم : «یاللعجب ! این عنکبوت یك خورشید کوچك پیداکرده و میخواهد جریان طبیعت را برهم بزند .»

ازحیاط خانه‌ام نردبانی آوردم وبالا رفتم تا وضع‌را بررسی کنم . عنکبوت را درآنجادیدم‌که درعالم دراطراف او از کار میافتاد ، واو درمیان تارهای خودکه بپایه‌های چراغ اتصال‌داشت درجای‌گرم ونرمی لمیده بود ـ موجود بزرگ سیاه وزردرنگی‌که مظهرنیروی حیات بود و تسلیم یخبندان یانردبانها نمیشد . اعتنائی بمن نکرد و به محکم‌کاری و اصلاح تارخود ادامه داد .

روی نردبان بالای سراو ایستادم و درحالیکه برف خفیفی بگونه‌هایم میخورد ، دنیای اورا ورانداز کردم‌که عبارت بود از یك جفت پوست سبز ومتغییراللون سوسك که روی یکی از

رشته‌های سست تارعنکبوت آهسته میگردید ، و یك چشم تابنده از بال پروانه ، و یك شیء بزرگ و غیرقابل تشخیصی که شاید جیرجیرك بود و دراثرتقلا درابریشم پیچیده شده بود . ونیز تکه‌های کوچك و تریشه‌ها ، وذرات پرتلالؤ سرخ وآبی‌رنگ ازبالهای مجهولی بچشم میخوردکه درآنجا خرد شده بود .

پیش خود فکرکردم‌که یکروز ، اینها تیره و خاکستری میشوند و جلای خودرا از دست میدهند ؛ آنوقت شبنم آنهارا دوباره صیقل میدهد و قطره‌ها روی ابریشم آویزان میشوند تا اینکه همه چیز در زیرنور ، بدرخشش و گردش درمیآید . در حقیقت مثل مخیله است‌که درآن همه چیز دگرگون میشود ولی باقی میماند ، و درآخرکار ، شما این تکه‌های جونده تجربه را مانند بالهای سوسك دراختیاردارید .

لختی دیگر بالای‌سراو ایستادم وتقریباً بااکراه خاطرپی‌بردم که این اقدام خطیراو علیه قوای بزرگ و نابینای زمستان ، و تصرف این‌کرهٔ نور بدست او ، بهیچ نتیجه‌ای نمیرسد و نومیدانه است با اینوصف این موضوع دوباره پرندگان سابق‌الذکر وآن نغمهٔ دوردستی‌را بیاد من آوردکه سالها قبل باشدت دائم‌التزایدی دورمحوطهٔ باریك جنگل سیرمیکرد ـ یعنی یکنوع دلاوری ، یك دنیائی‌که حتی یك عنکبوت هم اگر هنوز بتواند تاری بیك ستاره بتند دراز نمیکشد و نمیمیرد . فکرکردم‌که شاید آدم هم سرانجام همینطورمبارزه‌کند ، و آهسته پی‌بردم‌که آن‌تار و صاحب زردرنگش ، بگنجینهٔ درخشانی از تجارب ، افزوده شده

که لحظه‌ای درعرصه مه آلود مغز من میدرخشد .

درحینی که آهسته ازنردبان پائین می‌آمدم بخاطرم رسید که فکرچه چیزقابل ملاحظه‌ایست ، ازنگاه‌کردن بیك عنکبوت در زیر چراغ خیابان یکنوع قوت قلب گرفته است . این چیزی است که باید بکسانی دست بدست برسدکه درپیکارواپسین و منجمد بشر با فضای تهی خواهند جنگید . فکرکردم که آنرا برسبیل پیغامی بآیندگان ، بدقت یادداشت‌کنم که : « درروزهای یخبندان ، خورشید صغیری جستجوکنید .»

اما همینکه مکث‌کردم واضح شدکه یك‌عیبی درکاراست . چیزی شگفت درکار ازدست رفتن بود ـ مفهومی از عظمت که ورای قدرت ادراك انسانست ، جوهرحیات درآن هنگام که دست اندر کار کل عالم است .

پس باین نتیجه رسیدم‌که برای قاصدانی که از بیابان برمیگردند ولواینکه صرفاً ازنردبانی بالارفته باشند بهتراست‌که مشاهده عجیب خودرا ضبط‌کنند نه‌آنکه معنایش‌را تعریف نمایند. درآنصورت مشاهدات آنها همچنان دراذهان آدمها طنین میافکند و هریك بعالم ماورائی‌که معجزات ازآن بظهور رسیده ، تمسك میجویند و حال آنکه اگرتعریف وتفسیر بشود دیگراحتیاج بشررا بعلامات رمزی ، اقناع نمیکند .

درپایان‌کار فقط در ذهن خود یادداشت‌کردم که : « یکی

ازاعضای خانواده عنکبوت دیده شدکه درزیر نورچراغ خیابان مشغول تنیدن تاراست . اواخر پائیزاست و هوا برای عنکبوتها سرد است . برای آدمهاهم سرد است . لرزیدم و چراغ را بحال خودگذاشتم تاآنجا درمخیلهٔ من بتابد . آخرین چیزی‌که من از آن عنکبوت دیدم این بودکه روی یك کابل خودرا میکشانید . درحالیکه ازآنجا دورمیشدم ازروی سایه‌اش با احتیاط رد شدم .

## پرنده و ماشین

گمان میکنم استخوانهای کوچك آنها سالها قبل در میان سنگها و بادهای آن چراگاههای مرتفع عهد یخ ناپدید گردید. تصورمیکنم که پرهایشان با وزش باد، مألا بمیان توده‌های گیاه خرفه، درزیرآغلهای پراکندهٔ چارپایان رفت و آنجا دردل برفهای کوهستانی، همراه بالاشه‌های گاو و تمام چیزهای دیگری که در گوشه های سیم بانتها میرسند، پوسیده گردید. من درست نمیدانم که چرا هنگام مطالعه روزنامهٔ نیویورك تایمز درسر میز صبحانه، بفکرپرندگان میافتم، مخصوصاً پرندگان عهد جوانی من که اکنون نیم قاره دور هستند. چیز عجیبی است که مغز با خاطرات چه معامله‌ای میکند و چگونه آنهارا ذخیره مینماید و سرانجام این خاطرات را بطرز عجیبی پهلوی چیزهای دیگر قرار میدهد، گوئی میخواهد الگوئی بسازد، یاازآنها معنائی بیرون بیاورد، چه شما بخواهید چه نخواهید و چه حتی آنرا ببینید.

این سابقاً درنظرمن عجیب مینمود ، ولی اکنون میخوانم که ماشین هائی هستندکه اینکارهارا تاحد قلیلی انجام میدهند ، ماشینهائی‌که میتوانند مانند حیوانات باطراف بخزند ، وشاید دیری نپایدکه بتوانند کارهای بیشتری انجام بدهند ـ شاید حتی ماشینهائی مثل خودشان بسازند ـ من این مطلب را هم‌اکنون در روزنامه «نیویورك تایمز» دیدم . وبعد آنها شاید چنین و چنان کنند ـ خوب ،کسی چه میداند ـ ولی ما روزبروز مطالب‌بیشتری دراین باب میخوانیم و هیچکس زبان باعتراض نمیگشاید ، و فعلا ماشینها میتوانند بهتراز ما جمع بزنند ، و بالا بروند و چیزهائی در تاریکی بشنوند و برفراز آسمان شبانگاهی ماشه تفنگهارا بکشند .

این دنیای جدیدی است‌که من موقع ناشتائی دربارهٔآن میخوانم . این دنیائی است‌که درکتب و مجلات زیست شناسی با من مواجه میشود ، تا اینکه اوقاتی فرا میرسدکه من آرام روی صندلی مینشینم و میکوشم تا زمزمهٔ خفیف چرخ و دنده‌های مغز خود و خاموش و روشن شدن لامپها را درحینی‌که مخابرات ازمیانشان عبورمیکند وجریانات برق باز و بسته میشود ، همهٔ این چیزهارا بشنوم . این عصر ، عصربزرگی است ، درآن تردیدی نداشته باشید ؛ و آدم مصنوعی بطور تقریباً مناسبی ، موازی با بمب اتمی پا بعرصه وجودگذاشته است ، وحال میگویند مغزصرفاً نوع دیگری ازیك ماشین خودکاربغرنج‌تری است .

مهندسین ، اصول‌کلی آنرا طرح‌کرده‌اند ، و میدانیدکه

مغزمکانیکی است ؛ و نباید راجع بآن عقاید خرافی داشت ؛ وبشر همیشه میتواند همینکه فکرآن بخاطرش برسد کارهای طبیعت را بهترکند. خوب حالا این فکربخاطرش رسیده و خیال میکنم بهمین علت باشدکه من اینجا روی صندلی خود می‌نشینم و در حالیکه مقالهٔ روزنامه دردستم مچاله شده، آن دو پرنده و آن آفتاب آبیرنگ کوهستانی‌را بیاد میآورم. مقالهٔ مجلهٔ دیگری روی میزمن قرار داردکه میگوید «ماشینها روزبروز با هوشتر میشوند.» من این گفته را انکار نمیکنم ولی بازهم از پرندگان منفك نمیشوم. من به جاندار عقیده دارم، نه بماشین.

شاید شما باور نکنیدکه بین آنها فرقی‌باشد. تصدیق‌میکنم که یك اسکلت، سراپا لولا و قرقره است. و وقتی بشر درقرن هجدهم مراحل ساده‌تری را درساختن ماشین طی میکرد، فوراً شباهت ها را تشخیص میداد. هابز ***Hobbes*** فیلسوف انگلیسی آن قرن، نوشت: «قلب چیست جزیك فنرواعصاب ولی اینهمه ریسمان و چند لولا اما اینهمه چرخ،که تمام بدن را بحرکت درمیآورد؟» آدمها درحالیکه درکارگاههای خودمشغول سرهم‌بندی بودند قهراً دنیا را سرانجام، ماشین بزرگی میدیدند که: «بتعداد بیحد وحصری ماشینهای کوچکتر تقسیم شده بود.»

این فکریه با حالت انتقامجویانه‌ای بمرحله عمل درآمد. عروسکهای کوکی بشکل آدمکهای مصنوعی کوچکی در مملکت براه افتاد. ساعتهائی‌که دنیاهای کوچك نامیده میشدند توسط طراحانشان بدور دنیا بگردش درآمدند. اینها از اشکال متحرك

و صحنه‌های متغیرو سایر تعبیه های جالب ساخته شده بودند. زندگی سلولی هنوز مجهول بود. آدم اعم ازاینکه ذیروح، پنداشته میشد یا نمیشد، مانند این عروسکهای ریزه، باطراف حرکت وجست وخیزمیکرد. یك آدمیزاد برحسب ابزاروادواتش، دربارهٔ خود فکرمینمود او مانند عروسکهائی‌که خود میساخت درست شده بود و فقط نمونهٔ ماهرانه‌تری بودکه بدست طراح بزرگتری ساخته شده بود.

بعد در قرن نوزدهم، سلول‌کشف شد، و معلوم‌گردیدکه ماشین واحد نیزحاصل میلیونها ماشین بی‌نهایت‌کوچك - یعنی سلولها - میباشد. وبالاخره اکنون، خود سلول نیز به‌یك ماشین شیمیائی‌بغرنجی تجزیه میشود -وآن‌هم بیکنوع جریان نامحسوس و توصیف ناپذیری از انرژی تبدیل میگردد. این رمزظاهراً در همه‌جا پنهانست، چرخها کوچکتر وکوچکتر میشوند و سریعتر میچرخند، ولی وقتی‌که بخواهیدآن رمزرا بربائید، جان بیرون رفته‌است - وازاینروطبق تعریف عمومی،گروهی‌میگویندکه اولا هرگز جانی وجود نداشته است. چرخها و دندانه‌ها، آن رمز هستند ومامیتوانیم بمرورآنهارابهترکنیم- یعنی ماشینهائی بسازیم که سریعترو دقیقتراز موش واقعی نسبت به‌پنیرواقعی،کارکنند.

تردیدی ندارم‌که اینکارانجام پذیراست، لیکن موشی‌که درروی یك بته خار پائیزی دانه برمی‌چیند، با فعالیت متنوع‌خود بعقیده من‌منظره‌ای زیباتر و بغرنج‌تر ازیك موش ماشینی داردکه در راه پرپیچ میدود. بعلاوه مایلم بدانم شکلی‌که موشها درآینده

ممکن است داشته باشند چیست ، همچنانکه روزگاری موجود معمولی موش‌آسای حشره‌خواری تبدیل به‌انسان شده اما دراینجا آن حس مبهم کنجکاوی وپرسنده باقی میماند واین‌حسی‌است‌که حتی مغز الکترونی‌هم ندارد . زیراشما به‌خوبی میدانید که اگر مغزالکترونی تغییراتی پیداکند به‌جهت‌آنست‌که انسان‌آن‌تغییرات را ازآن بوجود آورده است .

ولی آدمیزاد واقعاًنمیداندکه با خودش چه‌خواهدکرد. یك مقیاس معینی‌اززمان‌ویك‌چیزمبهم‌ونامحسوسی‌بنام‌تحول، دروجود او تك‌تك‌میکند. قواءواستعدادهائی‌نهانی‌ماننددرخت‌بلوطدردل‌تخم، یا یك ویرانه سرخ و مدهش .(؟) درهردو صورت این قضیه جالب است و موش هم آنرا دارد . یا آن پرندگان ، من هرگز آن پرندگان را فراموش نخواهم کرد ـ معذلك پیش ازآنکه اهمیت آنهارا بسنجم ، قبل از هرکاردیگر ، درسی اززمان آموختم . در آنموقع من جوان بودم و در بیابان بزرگی تنها ماندم ـ جزء هیئتی‌بودم‌که اعضای خودرا بفاصله چند صد میل پراکنده ساخته بود تاکارهای تحقیقاتی‌را بطور موثرتری انجام بدهند . درآنجا فهمیدم‌که زمان یك رشته سطوحی‌است‌که دریك دنیای‌واحد بطور سطحی‌وجود دارد . سرعت‌آن یك توهم بشری ، یك ساعت‌خیالی است‌که درپروتوپلاسمی ازنوع خود ما تك تك میکند .

باگذشت ماههای متمادی من شروع بزندگی درسطحهای بطئی‌تری نمودم و بسهولت بیشتری مشاهده میکردم‌که زندگی درآنجا چگونه میگذرد . بیمقصد راه میرفتم ، و هردم آهسته‌تر

در گرمای خشك و سوزان چله تابستان از فرازونشیب دره‌ها میگذشتم . ساعتهای متمادی درسایه سنگهای قهوه‌ای رنگ عظیمی‌که غلتان غلتان‌روی‌زمینهای‌هموارجمع شده‌بودچرت‌میزدم. دنیای آدمهارا فراموش‌کرده بود و دنیاهم مرا ازیاد برده بود . گاه بگاه جمجمه‌ای در دره‌ها پیدا میکردم ، و همین جمجمه‌ها ماندن مرا درآنجا توجیه می‌نمود . به این‌کشفیات ، علاقه سرد و خالی ازهیجانی پیداکردم . من هم مثل بسیاری از طبیعی‌دانهای قبل‌ازخود، عادت‌کرده‌بودم‌که زندگی‌را بانظراحتیاط‌آمیزوآرامی نظاره‌کنم. خوگرفته بودم باینکه ازاستخوانهای عریان لذت‌ببرم.

یکبار روی پشتهٔ بلندی‌که درمقابل من به بیابانی از تلهای شن ساحلی منتهی میگردید نشسته بودم . درتمام ساعات یك بعد-ازظهر طولانی ، درآنجا نشستم . بالاخره وقتی بپهلوی پوتین خود نگاه‌کردم ، شکل نامشخصی نظرم‌راجلب‌کرد . آن یك مار-زنگی چنبرزده بود . نمیدانم چه مدت درکنارمن نشسته بود . من اورا نترسانده بودم . ما هردو درحرکت آرام و آهسته دنیای پیشین ، زنجیرشده بودیم ، وهردو دریك هوای مرتفع و زیریك آفتاب میسوختیم . شاید وقتی من آمدم ، اوآنجا بود . موقعی‌که رفتم او درخواب بود و چنبره‌هایش‌که من درابتداء آنطور بد تشخیص داده بودم باردیگر باسنگها و شنهائی درآمیخت‌که من بزحمت توانسته بودم ماررا ازآنها تمیزبدهم .

باردیگربرفراز پشتهٔ بلندتری رفتم درمیان چندکاج‌پرطاقت وکوچك و خمیده ازباد ،که درگودرفتگی ماندی ، تانیمه از شن

پوشیده شده بود وهرچه‌را که باد تاآن ارتفاعات بالا میآورد در خود میگرفت . چند استخوان نازك طیور ، و مقداری قشرهای ترك خوردهٔ مربوط بعهد نامعلومی درآنجا بود، وانگشتان‌پرگره، ریشه‌های‌کاج دراثر چنگزدنهای ممتد ودردناك خود بشکافهای تخته سنگ ، ازشکل افتاه بودند . من زیرسایهٔ مختصردرختان کاج درازکشیدم ودوباره بخواب رفتم .

بالاخره هوا سرد شد زیرا درآنموقع پائیز دیگر نزدیك بود و چیزهائی‌که درآن حول و حوش میزیستند ، بدرجهٔ حتی سردتری از زمان ، تنزل مینمودند . درلحظات بین خواب و بیداری ، ریشه‌هارا دورتادور خود دیدم ، وآهسته آهسته بقدر یك گام‌که چندین قرن جلوه نمود ، دستهای خواب رفته‌ام‌را روی پوست ورآمدهٔ درخت حرکت دادم و صورت بی‌حس شده خود را بدنبال خورشید ناپدید شونده ، بلندکردم . من یك چیزبزرگ وناهنجاری شده بودم ازگره‌ها واعضای دردناك‌که آنجا بایکنوع طاقت طولانی و صبورانه‌ای بدام افتاده بودم ، طاقتی‌که ایجاب میکرد انگشت‌های زنده‌ای درصخره فروببرم و بافشار و بطئی و دردناکی ، آن صخره‌هارا ازهم دونیم بکنم . بگمانم تا آنموقع حرکت نبض من بقدری خفیف‌وکند شده بودکه احتمال داشت من همچنان درآنجا بمانم و ازآن حدهم فروتر بروم بدرجات پائین‌تر یخبندان ، یاحیات متبلوری‌که سنگریزه‌هارا بدرخشش درمیآورد یا در تکهٔ برفی برق می‌زند یا درآهن پرتلالو بین دنیاها خواب میبیند . (؟)

آن راه سراشیب تیره‌ای بود ، ولی زمان درآن حضور داشت . دریکی ازپله‌های پائین‌آن نردبان این فکربذهنم خطور کردکه شخص ممکن است ازراه دیگرش بیاید . چند ماهی بعداز آن ، من بعده‌ای ازهمکارانم ملحق شدم‌که عازم فلات دوردست و پربادی بودند ، وشهرت داشت که در این فلات استخوانهای عظیمی مانند تخته‌های سنگ ازسینهٔ چمن سربیرون‌کشیده‌اند. من باخزندگان چرت زده بودم و باضربان صدسالهٔ درختان حرکت کرده بودم ؛ اکنون با بیحالی ازیك نردبان نامرئی‌که ساعات را سریع میکرد دوباره بالا میرفتم . درجزء وظایف من صحبت از پرندگان شده بود . پرندگان موجوداتی پرشور و در زندگی افراطی هستند ـ تصور میکنم بتوان‌گفت‌که اینها خزندگانی‌بودند که ازخواب سنگین زمان‌گریخته‌اند ، ویاپریان تغییرشکل یافته‌ای هستندکه روی چمنزارهای آفتابی میرقصیدند . بدون تردید این یك توهم جوانی است ولی‌بعلت اتفاقی‌که درآن بالا میان پرتگاه‌های‌آن رشته‌کوهها روی داد ، برای من‌یك خاطرهٔ جاویدان شده است . من هیچ طاقت ندارم که پرنده‌ای را محبوس ببینم .

ما ازمیان مه‌های پراکندهٔ یك شب‌بهاری ، وارد آن دره شدیم . جائی بودکه گفتی پای آدمیزاد هرگز بآن نرسیده است ، ولی پیشاهنگان ما ازما جلوتر بودند وما ازوضع آن‌کلبهٔ متروکی که درجای بسیار بلندی روی یك دامنهٔ تپه قرارداشت ، بخوبی آگاه بودیم . کلبهٔ مزبور دربحبوحهٔ هجوم مردم برای تصرف اراضی درقرن گذشته ، ساخته شده بود وبعد موقعی‌که زمینهای

حاشیه، غیرقابل شخم زدن گردید، دوباره ازچنگ رمه داران بیرون رفت.

درسراسرآن سرزمین نقاطی ازاین قبیل وجود داشت. قبرهای گمنام باسنگهای بی‌نشان، و پوکه فشنگهای قدیمی و پوسیده، درجائی ریخته بود که ازایستادگی اشخاصی در میان سنگهای حاشیهٔ دره، حکایت مینمود. اینها تنها چیزی است که ازجنگهای آنسامان باقی مانده است؛ آدمها اکنون در زیرسنگها هستند. من میتوانستم دستهٔ سواران خودمان را ببینم که بطور مارپیچ درمیان مه های زیرپای ما حرکت میکردند. یعنی مشعلها، و انعکاس نور کامیونها در روی قوطی های ویژه جمع‌آوری استخوان وصدای دوردست تصادم یك استخوان لق‌ران‌دینوسور در ته یکی ازیدکهای کامیون. من لحظه‌ای روی صخره ایستاده بپائین مینگریستم و فکرمیکردم که تسخیرزمان گذشته مستلزم چه مقدار پول و تجهیزات است.

بعلاوه ما دستور داشتیم که برحیوانات موجود نیز دست یابیم. پیغام رسیده بودکه ازپرندگان، و خزندگان و هرچیز دیگری که شد، زنده بگیریم. باغ وحش یکی ازکشور های خارجی احتیاج به‌حیوانات تازه‌ای داشت. این یکی ازآن‌معاملات متقابل بود که علم، خودرا درآن وارد میکند. شاید موزهٔ ما احتیاج به تخم شترمرغ ولگردی‌داشت واین‌کاردرازای آن‌بود. درهرحال من وظیفه داشتم درگرفتن بعضی از طیور کمك کنم و بهمین علت بودکه پیش از ورود کامیونها آنجا بودم.

کلبه سابق‌الذکر ، سالها خالی‌از سکنه مانده بود . ما قصد داشتیم آن را تمیز کنیم و در آن اقامت نمائیم ولی سقف کلبه سوراخهائی داشت و پرندگان بآن وارد شده و درمیان تیرهای سقف ، آشیانه‌کرده بودند . درچنین محلی‌که همه چیزدستخوش باد بود وحتی یك پرنده احتیاج بجائی داشت تاازگزند هوا و گرگهای درنده درامان باشد ، آنجا محل اتکائی بود . کلبه‌ای‌که دریك محل متروك ، بطبیعت بازمیگردد این پرندگان را بسوی خود میکشاند تا وارد آن میشوند و خیال میکنم ازپیش آمدگی بام ، گوش میدهند و درمیان توفانها بآرامی نوك میزنند تا سوراخی پیدا میکنند و بعد ناگهان‌آن محل متعلق بآنها میشود و آدمیزاد را ازیاد میبرند .

درسالهای اخیر من بعضی‌اوقات‌باین فکر میافتم‌که زیباترین منظره‌ها درجهان منظره تصرف نیویورك بدست پرندگان پس از موقعی باشدکه آخرین آدمیزاد بکوهها گریخته است . البته عمر من وفا نخواهد کردکه این منظره را ببینم ، ولی میدانم‌که چگونه خواهد بود زیرا درارتفاعات زیاد بسربرده‌ام و میدانم‌که پرندگان چه طورکشیك مارا میکشند . من بصدای گنجشکانی‌گوش فرا داده‌ام‌که وقتی فکر میکردند هیچکس گوش نمیدهد ، برسبیل آزمایش بدستگاه های تهویه تقه میزدند ومیدانم‌که چگونه بعضی پرندگان دیگر ، ارتعاشاتی‌راکه ازطریق آنتن های‌تلویزیون بآنها میرسد امتحان میکنند .

اینها میپرسند : « آدمیزاد رفته یانه ؟» و ازپائین ارتعاشاتی

بالا میآید و میگوید : «هنوز نه ، هنوز نه .»

خوب ، حالا برمیگردم بدنبالهٔ آن ماجری . در کلبه را آهسته بازکردم و نورافکن را کاملا آماده ساختم که روشن کنم تا هرجور پرندگانی آنجا باشند نابینا شوند و نتوانند از سف فرارکنند . یك نردبان کوتاه داشتم که میخواستم بدیوار آخری تکیه بدهم ، زیرا درآن دیوار طاقچه‌ای بودکه انتظار داشتم بیشتر ازهرجای دیگرازآنجا پرنده بگیرم . من عیناً مثل هرقاتل ماهر دیگری ، تمام اطلاعات مورد لزوم را دراختیار داشتم . دررا با فشار بازکردم ولولاها فقط‌کمی صداکردند . یکی‌دوپرنده جنبشی نمودند ــ من میتوانستم صدای جنبش آنهارا بشنوم ــ اماهیچکدام نپریدند و از میان سوراخهای سقف نور ستاره‌ای دیده میشد .

پاورچین پاورچین واردکلبه شدم و نردبان را بدیوار تکیه دادم و نوررا حاضرکردم و آهسته ازنردبان بالا رفتم تا سرو دستهایم روی طاقچه قرارگرفت . همه جا مثل ظلمات تاریك بود جزنورستاره‌ای که درجای کوچك پشت طاقچه نزدیك پیش‌آمدگی بام ، بچشم میخورد. اگرنورچشم این پرندگان‌را میزد، هیچکدام نمیتوانستند بگریزند . آنهارا گیرانداخته بودم . بااحتیاط دستم‌را درازکردم تا برای گرفتن هرچیزی که درآن‌جا باشد حاضرباشم و نورافکن را روی لبهٔ طاقچه گذاشتم تاوقتی آنرا روشن میکنم روی پایهٔ خود قرار بگیرد و هردو دست من آزاد باشد .

همه کارها بروفق مراد روبراه شد جزیك نکته جزئی ــ یعنی من نمیدانستم که چه جور پرندگانی آنجا هستند . هیچ فکر

آنرا نکرده بودم و اگرهم میکردم اهمیتی‌نمیداشت من دستور داشتم که چیزجالبی بدست بیاورم . نورافکن‌راروشن‌کردم و البته صدای‌کوبیدن و بهم خوردن بالها زیاد بود ، ولی بجای آنکه من برآنها مسلط شوم ، آنها یا بهتربگویم ، او برمن مسلط گردید . یعنی او دست مرا تحت تسلط خود داشت و با توجه باینکه آن قرقی از مشت من چندان بزرگترنبود خوب فعالیت میکرد . وقتی نورافکن روشن شد ودست من روی پرندهٔ پهلوی اوفرود آمد ، او فریاد کوتاه و زنگ‌داری‌کشید ، و بعداً با چنگال خود دست بکارشد و منقارش درشست من فرورفت . در این کشمکش ، من نورافکن را روی طاقچه واژگون‌کردم ، وجفت او بینائی خودرا دوباره بدست‌آورد و ازمیان سوراخ سقف بچابکی بیرون پرید ودرمیان ستارگان خارج رفت . تمام این جریان درپانزده ثانیه صورت گرفت و شاید شما فکرکنیدکه من ازنردبان‌افتاده‌باشم، ولی خیر، من دراستقامت ، یك شهرت جنایتکارانه حرفه‌ای‌داشتم، وآن پرنده البته این خطارا مرتکب شدکه فکرمیکرد که دست من دشمن او است نه چشمهائی‌که درپشت‌آن کار میکند . شست مرا خوب جوید و دستم را با چنگالهای خود مجروح کرد ، اما چون باهردو دست کار میکردم بالاخره اوراگرفتم .

او قرقی نرینهٔ قشنگ و جوانی درعنفوان زندگی بود . من متأسف بودم ازاینکه اورا باجفتش نگرفته بودم ، ولی درحالیکه خون ازدستم میچکید و بالهای اورا با احتیاط می‌بستم و اورا از پشت‌گرفته بودم تا نتواند دوباره ضربتی وارد بیاورد ، بناچار

اذعان کردم که اگر هردو بودند من درشرایط موجود حریف آنها نمیشدم . این موجود کوچك با مشغول داشتن من ، جفت خودرا نجات داده بود ، والسلام و نامه‌تمام . او باین‌خو بدنیا آمده‌بود، واکنون شیون و فریادی نمیکرد ، و مأیوسانه در دست من قرار گرفته بود ، ولی درسایه های پشت نورافکن ، با چشمانی سبعانه و بی‌اعتناء بمن خیره‌نگاه میکرد .نه‌امان میداد ونه‌امان میخواست و از هوای مرتفع ، حالتی از اوبمن انتقال یافت واضطراب خفیفی در وجودم برانگیخت .

ازنگاه‌کردن بچشمهای او دست‌کشیدم وموفق شدم تا لاشهٔ عظیم‌الجثهٔ خود راکه مشتی پراز شکار داشت از نردبان پائین بیاورم . پرنده را درجعبه‌ای آنقدرکوچك‌که او نتواند دراثرتقلا بخود گزندی برساند ، گذاشتم و بیرون رفتم تاازکامیونهای وارده استقبال‌کنم . آنروز ، روز درازی بود و هنوز میبایستی درتاریکی چادر بزنم . فردا صبح آن پرنده وضع دیگری خواهد داشت و همراه استخوانها بوسیلهٔ آن کامیون بقفس کوچکی در شهرخواهد رفت و بقیهٔ عمرخودرا درآنجا خواهد گذرانید . و چقدرهم کاربجائی است . شست دردناك خودرا مکیدم و قدری خون تف‌کردم . یك قاتل باید باین چیزها خو بگیرد ، و من یك شهرت حرفه‌ای دراستقامت داشتم .

صبح روز بعد ، با تحولی‌که درآن سرزمین مرتفع بطور ناگهانی بوجود میآید ، ابرومهی‌که زیرپای ما ، دره را فراگرفته بود برطرف‌گردیـد . همـان رنگ آبی سیررا داشت و انسان

میتوانست تا چند میل برآمدگیهای مرتفع سنگی را در اطراف ببیند . من زود ازخواب برخاستم و جعبه راکه قرقی درآن محبوس بود ، بروی علفهائی آوردم که در آنجا مشغول ساختن قفسی بودم. بادی بخنکی بهار کوهستانی برروی چمن میوزید و موهای مرا پریشان میکرد . آنروز زنده بودن ، لطفی داشت . من ببالا وتمام اطراف و بسوراخ سقف کلبه که قرقی دیگراز آن گریخته بود ، نگاه کردم . تا چشم کار میکرد درهیچ جا اثری ازاو ندیدم .

ازروی بدبینی با خودگفتم : «محتملا تا حال بسرزمین دیگری رسیده .» اما پیش ازآنکه شروع بکارکنم تصمیم گرفتم که به اسیردیشب خود نظری بیفکنم .

پنهانی دوباره بتمام اطراف چادر و بالا و پائین نگاه کردم و جعبه راگشودم درحالیکه بالهایش خوب بسته بود پرنده را بیدرنگ توی دستم بیرون آوردم واحتیاط میکردم که اورا نترسانم. باحالتی سست ، توی دست من افتاده بود و میتوانستم طپش قلب اورا درزیرپرهایش احساس کنم ولی اوفقط بنقطه‌ای ماورای من ، ببالا نگاه میکرد .

دیدم آخرین نگاه او درماورای من بآسمانی چنان پرنور بودکه من نتوانستم رد نگاهش را دنبال کنم . آن نسیم خفیف دوباره برمن وزید و در آن نزدیکی ، یك سپیدارکوهی تمام برگهای ریزخودرا بتکان درآورد . گمان میکنم حتماً درآنموقع میدانستم چه خواهم کرد ولی هرگز نمی گذاشتم فکر آن وارد ذهنم بشود . فقط دست درازکردم و قرقی‌را روی چمن گذاشتم.

مدت یکدقیقه متمادی ، او ناامید و بیحرکت آنجا ماند و چشمهایش هنوز بسقف آبیرنگ بالای سرمن دوخته بود . شاید او هنوز قلبش آنقدر ازآنجادور بودکه هرگز احساس نمیکردکه ازدست من آزاد شده باشد . حتی سرپاهم نایستاد بلکه همانطور با سینه روی چمن خوابیده بود .

یك ثانیه بعدازآن دقیقه متمادی ، قرقی رفت . مـانند بارقهٔ نور ، ناپدیدگردید درحالیکه من چهارچشمی اورا میپائیدم منتها حتی یك حرکت بال‌هم ،که مرا ازقصد اوآگاه‌کند ، ندیده بودم . او یکراست بدرون‌آن فضای بلند نوروبلور رفته بودکه چشمهای من بزحمت میتوانست درآن رخنه‌کند . مدت یکدقیقه متمادی دیگرسکوت حکمفرما شد . من اورا نمیتوانستم ببینم . نورخیلی زیاد بود . بعداز نقطه دوری ازآسمان صدای فریادی بپائین طنین افکن شد .

درآنهنگام من جوان بودم ودنیا ندیده ، ولی‌وقتی‌آن فریاد را شنیدم قلبم زیرورو شد . آن فریاد ، فریاد مرغ اسیر من نبود، زیرا بابرگرداندن پشت خود بخورشید ، اکنون جاهای بالاتری‌را میدیدم . جفت‌آن قرقی ، یکراست ازچشم خورشید ،که شاید ساعتهای بیشمار ، درآنجا با بیقراری بالای سرما پرواز میکرد ، بیرون جست . وازارتفاع زیاد ، فریادی برخاست‌که از قله‌ای‌بقله دیگردرکوههای بالای سرما طنین افکند ، فریادی حاکی ازچنان شوق و جذبهٔ وصف ناپذیری‌که باگذشت سالهای متمادی هنوز درگوش من صدا میکند و لرزه‌ای درمیان فنجانهای میز آرام

صبحانه من میافکند .

اکنون هردوی آنهارا میدیدم . قرقی نرینه بسرعت اوج میگرفت تا بدیدار او برود . آنها درچرخ بزرگ و پراوجی باهم ملاقات‌کردندکه بیك دایرهٔ گردان و رقص بالها تبدیل گردید . یکباردیگر ، فقط یکبار صدای هردوی‌آنهاکه درسؤال و جواب تند و شدیدی درهم آمیخت ، به ارتفاعات دره اصابت کرد و منعکس شد . بعد آنها برای همیشه بمحلی‌درآن مناطق علیا دور از چشم آدمها رفتند .

من اکنون پیرتر شده‌ام وکمتر میخوابم ، واکثردیدنیها را دیده‌ام وگمان میکنم دیگر تحت تأثیر هیچ چیز قرار نگیرم . سرخط روزنامهٔ صبح من ازاینقرار است : «خواص بعدی ماشینها چه خواهد بود ؟ احتمال دارد قادر به تولید مثل خود بشوند .»

روزنامه را برزمین میگذارم و درفکرمن این عبارت ، دزدانه وارد میشودکه : «بنظر میرسد که در ساختمان ، یا اجزاء متشکله ، یا رفتار آدمیزاد چیزی نباشدکه علم اصولا نتواند آنرا تقلید یا مصنوعاً تولیدکند . ازطرف دیگر.....»

درسراسر شهر چرخ و دنده‌ها درماشینهای سخت وبراق ، شروع بگردش نموده‌اند ارقام ازمیان ماشینهای حساب بحرکت درمیآیند، اسمها نوشته میشوند ، ویك‌ماشین متفکر، اثرانگشت‌های یك جنایتکار متواری را ازمیان هزاران اثر انگشت ، بیرون میآورد . درآزمایشگاه یك موش الکترونیك بسرعت از یکراه پرپیچ و خم بطرف پنیری میدودکه نه میتواند آنرا بچشد و نه با

لذت بخورد .

«ازطرف دیگر.........» آه ، فکرمن دردنباله حرف‌خود میگوید ، ازطرف‌دیگرماشین خونریزی ندارد ، درد نمیکشد ، ساعتها درآسمان خالی ، با حالتی‌شکنجه‌وامید ، منتظرنمیشود تا ازسرنوشت ماشین دیگری اطلاع حاصل کند ، ونیزماشین فریاد شادی نمیکشد و با شورو شوق خاص یك پرنده ، در هوا نمیرقصد .

درفاصله دور ، ازمسافتی دورتر ازفضای جو ، آن فریاد بعید از دل آسمان ، وزوز خفیفی درمیان ظرفهای ناشنائی من میاندازد و عبورمیکند و دور میشود .

## رمز حیات

من اکنون درسنین متوسط عمرهستم ، ولی درپائیز همیشه با حالتی‌پرامید آنرا دوباره جستجو میکنم . بعضی‌از روزهائیکه برگها سرخ میشوند یا میریزند ، و درست بعداز آنکه پرندگان میروند ، من کلاه خودرابرسر میگذارم و نیم تنهٔ‌کهنه‌ای میپوشم و درمیان اعتراضات همسرم‌که میگوید سرما میخوری ، تجسس خودرا آغاز میکنم . بااحتیاط ازپله‌های بالاخانه پائین میروم و ازروی دیوار ، بجای‌آنکه بپرم ، بالا میروم . کمی‌دورتر بمزرعهٔ مغشوشی پراز ساقه‌های قهوه‌ای رنگ و تخمدانهای خالی‌میرسم.

تا موقعی‌که‌به بیشه برسم حامل همه جور تخم گیاهان میشوم‌که به نیم تنه‌ام چنگ میاندازند یا جورابهایم را سوراخ میکنند یا بوسائل ماهرانه‌ای ببندهای‌کفشم میچسبند . من مانع سوار شدن آنها نمیشوم . مگرمن کی هستم که با چنین هوش و ابتکاری مجادله‌کنم ؟ بدیهی است‌که طبیعت یاجزئی ازآن بشکل

این تخمها ، قصدهائی دروراء این مزرعه دارد و نقشه‌هائی طرح کرده تا این دانه‌ها بامن سیروسفر کنند .

ما ، یعنی من و این دانه‌ها ، ازدیوار دیگری باهم بالا میرویم و برای رفع خستگی می نشینیم ، درحالیکه من در فکر هستم که بهترین راه برای جستجوی رمزحیات چیست . دانه ها خیلی‌ساکت هستند و برخی‌ازآنها بدرون‌شکافهای صخره‌میریزند. کرم پشمالوئی ازتیغه یکی ازصخره‌ها با شتاب عبور میکند و دیروقت برای تغییرشکل عظیمی‌میرود ، ولی ازاین قضیه بهمان اندازه بی‌اطلاع است که من .

این مقدمه خجسته‌ای نیست . موجودات زنده رمز حیات را نمیدانند ، و شایدکسانی باشندکه آمدن درمیان برگ و خاشاك دورانداخته را دراین فصل مرده و برای دنبال‌کردن این‌گونه سؤالات دوراز عقل بدانند . ممکن است بگویندکه موقع اینکار، بهار است که انسان میتواند با موشهای آبی مشورت‌کند یا به جیك جیك پرندگان کوچك درزیرسنگها گوش بدهد . لیکن در سالهای اخیرمن باین عقیده رسیده‌ام‌که راز زندگی را میتوان در یك تخمدان تراشیده وتودرتو که حیات ازآن تراوش نموده بهمان خوبی‌کشف نمودکه درخود تخم .

درپائیز ، فکرانسان از تکاپوها و برگهای سبز ، مغشوش نمی‌شود . آلات وادوات زیرین ازقبیل قلابها ، سوزنها ، ساقه‌ها ، سیمها ، کاسه‌های مکنده ، لوله های نازك و بادکنکهای رنگارنگ همه بصورت جسد تشریح شده، عظیمی‌نمایان میباشند ، این‌ها

ضروریات کار هستند . صرفاً فریب اینرا نخورید که حیات ازدرون آبها تراوش نموده‌است . دوباره بآن بازخواهد گشت ، ولی در ضمن فرصت بی‌نظیری بدست میدهد که انسان میتواند شکل حیات را بدون دخالت مزاحمت آمیز عصاره‌ها و برگها ، اززاویهٔ دقیق و زیبائی ببیند . من هرچه پیرتر میشوم و مساعی خودرا حفظ میکنم ، باین فصل پائیز توجه نهائی و بسیار دقیق مبذول میدارم. اشخاص مرا خواهند دید که روی دندانهای اره مانند پای خشك یك ملخ مرده درحیرت فرورفته‌ام یا درمیان دریای قهوه‌ای رنگی از ساقه‌های زنگ زده متفکرانه ایستاده‌ام . دراین ماشین از هم پاشیده شاید کلید رمزدرجائی نهفته باشد . من نخواهم گذاشت دراثر بیمبالاتی یا ترس ازلبخندهای مردم ازپنجره‌های بلند ، این کلید ازدست دربرود . اکنون یقین دارم که حیات آنطور که بنظر ما میرسد ، نیست و بقول زیرکانهٔ یك حکیم الهی اسکاتلندی «طبیعت ، آنقدر طبیعی که مینماید نیست .» من این نکته را در مزرعه کوچکی درحومهٔ شهر ، بعدازآن آموختم که سالیان متمادی وقت خودرا درجاهای بسیارمتروك ودرجستجو های خیلی کم غرابت‌تر ، گذرانده بودم .

تصوراینکه موش را بتوان ازبقچه‌های لباس کهنه ، بطور خلق‌الساعه بوجودآورد ، بقدری عجیب و درعین حال دلفریب است که بآسانی میتوان تشخیص داد که چرا آدمیزاد از رهاکردن آن تصوراکراه داشت . انسان میتوانست اینگونه حوادث را در

یك عالم درهم و برهم بپذیرد بدون آنکه درصدد برآید تا معلوم کندکه چه (؟) تغییرشکلی ازشیرقلاب به‌استخوانها و دگمه‌های کفش به چشمها صورت گرفته بود . (؟) میتوانست حیات‌را یکنوع جادوی عجیبی فرض کند و وقتی باهای و هوی و چشمهای ریز وبراق، زیرلباسهای شسته ، دراطاق عقبی‌ظاهر میگردید ،چشمهای خودرا بطورخیلی‌آشکاربرهم نزند .

بشرفقط وقتی شروع به‌تجزیهٔ جدی سلول نمودکه زیست‌شناسی جدید پیشرفت کرد واین نکته کشف گردید که رد حیات به آغاز بی‌نهایتی در مردابهای بسیار قدیمی و اولیه منتهی میشود. داروین دریکی ازلحظاتی‌که کمتر مواظب حرف خود بود ، با امیدواری گفته بود که امکان دارد حیات از ماده‌ای غیرآلی در یك «گودال گرم وکوچکی» بیرون آمده باشد . ازآنروزتابحال، زیست شناسان پروتوپلاسم سرسخت را ریخته و تجزیه و قیمه قیمه و ریز ریز کرده‌اند تا ازماده بیجان ، جان بوجود بیاورند ولی حاصلی نبرده‌اند . اگر ما میتوانستیم رد حیات را از مراحل ساده‌تری دنبال کنیم ، قطعی بنظر میآمد که ما بالاخره بنطقه‌ای میرسیدیم که تحت شرایط شیمیائی صحیح ، میبایستی از خط مرموزی‌که سرحد بین‌جاندار وبیجان‌استعبورکنیم. واضح بنظر میرسدکه‌حیات یك‌تجلی‌مادی‌بود. درجائی وبنحوی ودرزمانی،در شیمی‌مرموز کاربن، سیرطولانی‌بسوی حیوان‌ناطق‌آغاز شده بود .

یکصد سال پیش مردم درباره کشف رمز حیات ، با خوش‌بینی سخن میگفتندیا دست کم خیال‌میکردند که نسل بعد بکشف

این رمز قادر خواهد بود . گاه بگاه ادعا میشد که ظهور حیات از ماده مشاهده شده ولی درهرمورد معلوم میگردید که بیننده خودرا فریب داده است . مسلم گردید که رمز حیات را نمیتوان با یك آزمایش مختصر و سرسری کشف کرد ، و حیات بمعیار امروزی صرفاً ازطریق حیات سابق‌الوجود پدید آمده است . معذلك برای آنکه علم از یکنوع ثنویت (عقیده بدوگانگی روح و ماده) دچار آشفتگی نشود و بین حیات و دنیای ماده غیرآلی شکاف کامل و غیرمعقولی بوجود نیاید ، لازم بود که پیدایش حیات بنحوی از انحاء توجیه بشود .

با تمام این اوصاف سالها گذشت و رمز حیات، با وجود ساختن میکروسکوپهای بزرگتر و وسائل تجزیه نیرومند تر ، همچنان درلعاب جاندار خود محبوس ماند . حقیقتش را بگوئیم این رمز بغرنج‌تر گردید زیرا از تمام این مساعی بلیغ معلوم شد که حتی آمیب (جانور یك سلولی) که ساده وبسیط فرض میگردید، یك کارگاه شیمیائی مرکب وخودکاری میباشد . این تصور که آمیب ، قطرهٔ ساده‌ایست و باکشف ترکیب شیمیائی آن ما خواهیم توانست فوراً عمل حیات را براه اندازیم ، منتهای مراتب ، کاریکاتور عجیبی ازحقیقت ، ازآب درآمد .

بعدازآنکه این مساعی با عدم موفقیت مواجه شد ، علم در مخمصه‌ای افتاد که ناچارگردید راجع بمنشأ حیات که نمیتوانست اثبات‌نماید فرضیه بافی‌کند وبعدازآنکه علمای روحانی راسرزنش کرده بود ازاینکه به اساطیر و معجزات تکیه کرده‌اند ، خود در

وضع نامطلوبی قرار گرفت که ناگزیر شد اساطیری بوجود بیاورد : یعنی چیزی که پس از کوشش متمادی نتوانست ثابت کند که امروز صورت گرفته ، چنین فرض کرد که در گذشته بسیار بعید تحقق یافته است .

استعمال کلمه «اساطیر» شاید کمی تند و زننده باشد . ولی انسان گاهی مشاهده میکند که در کتاب درسی ابتدائی جانور- شناسی میخواهد خواننده ازهمه جا بیخبر را بایك پرش سه گام، ازحوض بخارآلود یا بوته کیمیاگری و پر کرامت دریا ، با چنان سرعت و قطعیتی بدنیای اسفل حیات بکشاند که گوئی بآسانی میتوان تصور نمود که ابداً رمزی دراینکار وجود ندارد یا اگرهم داشته باشد بسیار ناچیز است .

ودجر *Woodger* زیست شناس عالیقدر انگلیسی این طرز فکر را مورد انتقاد شدید قرارداده است و چند سال پیش گفت : «ترکیبات آلی بی‌ثبات ، و ذرات خضرةالورق ، امروز باراده‌ٔخود درطبیعت باقی نمیمانند یا بوجود نمیآیند ، و بالنتیجه لازم است چنین فرض نمود که زمانی شرایط طوری بود که چنین اتفاقی روی میداد هرچند که اطلاع ما از طبیعت مجوزی برای چنین فرض بما نمیدهد ...... این جزمیت محض است ـ یعنی اینکه بطور قطع بگوئیم چیزی که ما میخواهیم باور کنیم واقعاً روی داده است .»

معذلك اگر ما نخواهیم بتوضیحات فوق‌الطبیعه عطف توجه کنیم یا دوباره به ثنویت ، یعنی دوگانگی ماده و روح ، که علماً

مشکوك است ، تشبث بجوئیم ، درآنصورت ناچاریم که برای حیات در روی کره زمین دو علت ممکنه قائل شویم . یکی ازاین دو ، هرچند که بکلی رد نشده ، لیکن بطور قطع و یقین کهنه است ، و پذیرفتن آن اکنون با موانعی بزرگتر محصور میباشد تاموقعی که اولین بارمطرح گردید. البته مقصودم نظریه لردکلوین *Lord Kelvin*[1] و سوآنته آرهنیوس *Svante Arrhenius*[2] است که میگفتند حیات در کره زمین پدیدار نگردید بلکه ازاعماق جوائیر باینجا وزیده شد. عقیده براین بود که تخمهای تك سلول ذره بینی مقاومت زیادی دربرابر هواهای فوق‌العاده سرد دارند و ممکن است باغبارشهابی وارد جو ما گردیده یا با فشار خفیف ازمدار زمین باینسو رانده شده باشند . برطبق این نظریه ، همینکه تخم درزمینی مساعدبرای رشد آن «کاشته شد» ، آنوقت شروع بتکامل و توسعه و تعدیل نمود تاترکیبات عالی‌تری بوجود آمد .

این فرضیه تاحدی مقبولیت یافت زیرا راه فراری ازیك بن‌بست دشوار بود ، اما این عیب را دارد که ولو اینکه صحت آن ثابت شود چیزی را توضیح نمیدهد و کیفیت حیات را روشن نمیکند بلکه فقط معمای دشوار منشأ حیات‌را به‌فضاها یادنیاهای دوردست میبردکه مارا بدرون آنها هرگز راهی نخواهد بود . چون حیات ازترکیبات شیمیائی این دنیا استفاده میکند بهتر بنظر میرسد باین فرض بپردازیم که حیات درروی همین کره زمین پدید

۱ــ فیزیکدان معروف بریتانیائی ( ۱۹۰۷ــ۱۸۲۴ ) که اصلا اهل ایرلند بود و یکی از بزرگترین فیزیکدانان عصر خــود بشمار میرفت .

۲ــ فیزیکدان عـالیقدر سوئدی (۱۹۲۷ــ۱۸۵۹) یکی از بنیادگذاران علم جدید شیمی طبیعی بود .

آمده ، تازمانیکه مدرك مسلم وبلامعارضی علیه این فرض بدست آید . این نظرمقبول‌العامه‌کنونی‌که تمام کائنات بوضع فعلی خود، محدود بزمان است ، واینکه اشعهٔ خورشید بصورت تصفیه شده ظاهراً مهلك میباشد ، هردوموانعی است که احتمال آمدن حیات‌را ازاعماق فضای نامتناهی ، بسیار بعید میسازد . بنابراین ، باردیگر ما ناچار میشویم که عقیده دیگر خودرا مورد بررسی قراردهیم ، یعنی اینکه حیات هم مرز با ماده نیست ، بلکه ازآن منبعث شده است .

اگر جانوران یك سلولی که درگودالهای کنار خیابان بلوا میکنند ساده ترین اشکال حیات نباشند ، و اگر بطوریکه امروزما میدانیم ، این موجودات درعین اینکه بسیار ریز هستند از هم اکنون فوق‌العاده با محیط سازش یافته و واقعاً مرکب و پیچیده هستند ، درآنصورت‌ما باید درکجا بجستجوبپردازیم تاچیزساده‌ای پیدا کنیم که دلالت بربزرگترین حلقه مفقوده داشته باشد ـ یعنی حلقهٔ بین ماده جاندار و بیجان ؟ همین مسئله است که درچراگاه ـ ها و بیشه های علف هرزه ، مرا بیهوده به سرگردانی وامیدارد ولواینکه میدانم که این از نظر طبیعی دان ، یك رویه کهنه و نامتداول است و آدمهائی که درلابراتوارها مشغول بکار هستند حوصله وررفتن مرا بابرگهای پائیزی یا کوششهای مرا برای استنطاق از سوسکهای داخل پوست خشکیدهٔ درختها ندارند . بعلاوه بسیاری ازاین اشخاص اکنون مفتون ویروسهای متبلور هستند و آن اسباب قابل ملاحظه یعنی میکروسکوپ الکترونیك

خودرا متوجه آن «موجودات» عجیب ذره بینی نموده‌اند که قبلا هرگزبچشم بشرنرسیده بود . بعضی‌بهمین نگاه اجمالی درزیر سلول قانع هستند و ویروس را ، منزل نیمه راهی درجاده حیات میدانند . شاید چنین باشد ، ولی همچنانکه من در مه رقیقی که میان این ساقه های پوسیدهٔ درختان ، و تارهای گسسته عنکبوت شروع برسوخ مینماید پرسه میزنم ، یکنوع بلاتکلیفی تسلی ناپذیری بروجودم چیره میشود .

من باین گمان رسیده‌ام که این فرود آمدن طولانی از نردبان حیات هرچندهم که زیبا و آموزنده باشد ، مارا به رمز نهائی رهبری نمیکند . در واقع من به تخمیر نهائی و مادهٔشیمیائی غائی دیگر عقیده ندارم . البته میدانم که بیان چنین مطلبی یك نوع زندقه ، و یك سلب اعتماد بسیار زننده ازمیکروتومهای[۱] خشکه و آدمهای سفیدپوش میباشد . حاشاکه من دربارهٔ مساعی علمی زبان بدگوئی بگشایم ، زیرا حقیقت مطلب اینست که اگر بخاطر میکروسکوپ و فولاد و خشکه نبود من امروز زنده نمیبودم . منتهای چیزی که هست درمیان این تخمها و پوستهای سوسك و پاهای متروك ملخ ، من چیزی می بینم که در تقطیعات ویروس غائی یا ذرهٔ بلور ، یا پروتئین بوضوح کامل توجیه نمیشود . بعبارت دیگر ، ولواینکه رمز حیات دراین چیز هانهفته باشد ، گمان نمیکنم تسلیم آن نوع تجزیه‌ای بشود که علم ما قادر

۱ـ Microtome دستگاهی که از فولاد خشکه ساخته میشود و برای بریدن قطعات بسیار نازك جهت آزمایش‌های ذره‌بینی بکار میرود .

بانجام آن میباشد .

برای یك لحظه تصور کنید که ازپیالهٔ جادوگری آب نوشیده‌اید . جریان برگشت ناپذیر زمان را بعقب برگردانید . از پلکان تاریکی که نژاد ازآن بالا آمده‌است پائین‌بروید . خودرا بالاخره درپائین‌ترین پله های زمان فرض کنید که با فلس و پرهٔ ماهی ، درلای ولجنی که ازآن بیرون آمده بودید ، میلغزید و میسرید و میلولید . از برابر خرخرها و سوتهای بیصدا در زیر آخرین درختهای سرخس عبور کنید . بی‌چشم و بی‌گوش ، در آبهای ازلی شناور شوید ، آفتابی‌را که نمیتوانید ببینید ، احساس کنید ، وشاخکهای حساس وجذب‌کننده‌را بسوی مزه های مبهمی که درآب شناور است ، گسترش دهید . باز درحرکات بدون شکلتان ، «شما» باقی میماند : یعنی ذرات لغزنده ، عصاره ها ، و استحاله ها با آهنگ بسیار منظمی درکارند و هیچ قصد دیگری جز حفظ شما ندارند ــ شما ، وجود ، مخلوق تك یاخته‌ای که جوهر او حاوی آیندهٔ نامتناهی میباشد .

معذلك اگر درهرلحظه‌ای ، جادوگری که روی شما خم‌شده فریاد بزند که : «حرف بزن ! ازآن جاده برای ما بگو !» شما نمیتوانید جواب بدهید . ادراکات ازآن شماست ولی تسلط بر بدن ازآن شما نیست و این یکی از رموز بزرگ میباشد . شما نمیتوانید توصیف کنید که چگونه کالبدتان انجام وظیفه میکند ، یا پرواز ها و چرخیدنها و رقص ذرات متشکلهٔ بدن را نمیتوانید مجسم یا کنترل نمائید ، یا بگوئید که چرا ذرات مزبور خوش

دارند بآن طرز بخصوصی که وجود شماست ، برقصند ، یا باز چرا درحین صعود از پلکان دراز اعصار ، از یك شکل بشکل دیگر میرقصند . بهمین دلیل است که من دیگر بذرات نهائی علاقه‌مند نیستم . شما هرطور میخواهید آنرا دنبال کنید ، آنقدر در پی آنها بروید تا بلورهای پروتئینی بی‌نامی گردند که درکنار عالم حیات تولید مثل میکنند . تمام قوای شگرف فکری را بکار ببرید و بعقب برگردید تا با چهره های مهیب فاتحین در تودهٔ ابر ئیدروژنی که خورشید ازآن پدید آمد معلق بشوید . آنوقت شما آن تجزیه نهائی را انجام داده‌ایدکه عصر تحلیلی ما ایجاب میکند ، منتها ابر هنوز راز را میپوشاند ، واگر ابر نپوشاند درآنصورت آن خلائی‌که ابر به‌نوبت خود درآن مستحیل خواهد شد ، راز را خواهد پوشاند . رازحیات ، بعبارت‌ساده ، دررحم‌شب نهفته‌است.

فقط درکنار این مزرعه بعد از یخبندان ، نجواهای خفیفی ازآن شنیده میشود . حتی یکبار در یك عصر پائیزی فراموش نشدنی ، مارسیاهی‌را درحال‌آفتاب‌خوردن دیدم‌که درمیان برگها، مثل تصویرخیالی شبها ی‌قدیم ، درفکر فرورفته بود . بدون‌شتاب ازآنجا دور شد و تصویر آن راز را با خود برد و پوستش چنان درخشش تهدیدآمیزی داشت که من شرمنده شدم و فقط توانستم ازکمی فاصله ، باحالت اعجاب و تحسین اورا دنبال کنم . ولی من اورا خوب مشاهده کردم ، و یقین دارم که سهم خودرا ازآن راز مشترك بدرون سنگهای دیوارهمسایهٔ من‌برد ، ودرظلمت زمستانی با چنبره بزرگی‌که دور سربراقش می‌پیچد ، در خواب بی‌انتهائی

فرو میرود . او ظلمت عجیب و ویژهٔ خزندگان را حفظ میکند که شب یا نابودی نیست بلکه برعکس دارای یك رؤیای موقت است ازاستخوانهای موش یا تخم یك پرنده درجزر ومد آرام حیات . اما آن مار توجه مرا بجای دیگری معطوف داشته است و آن تقطیع و تشریح یك مزرعه‌ای بود که مارا درخود فرامیگرفت ـ تشریح درجستجوی رموز ـ تشریحی که عصر دقیق و کنجکاو ما ایجاب میکند .

کراراً انسان درمجلات مهم بمقالاتی برمیخورد با عناوینی از قبیل «بارقهٔ حیات» ، «رمز حیات» ، «هورمون جدید ، کلید حیات» و سایر مطالب خوش‌بینانه‌ای نظیر آن . مثلا همین دیروز درنیویورك تایمز عنوانی‌بدینمضمون دیدم که «یك دانشمند ایجاد حیات‌را درآزمایشگاه ، پیشگوئی میکند.» یك‌خبرواصله‌ازمسکو حاکی بود که مادام الگا لپشینسکایا ***Olga Lepeshinskaya*** عضو فرهنگستان علوم شوروی پیشگوئی کرده بود که «درآیندهٔ نه چندان دوری ، علمای شوروی موجود زنده درست خواهند کرد .» این بانوی پرصلابت اخطار میکند که : «دیری نخواهد پائید که ما بتوانیم ماده حیاتی را بطور مصنوعی تهیه کنیم .» و این مطلب را باچنان حدتی گفته بود که من تقریباً دچار همان حالتی شدم که ازاخبار مربوط به بمب اتمی بمن دست میدهد . در واقع من حتی نیم‌خیز بلند شدم تا پیش ازآنکه سیل مهاجمی از پروتوپلاسم های روسی بمن هجوم کنند ، در را چفت کنم .

چیزی که بالاخره مرا قادر ساخت تا اطمینان از دست رفتهٔ خودرا دوباره بدست آورم این یادآوری بود که متجاوز از یك قرن است این حرفها زده میشود . تازه حالا دانشمندان روسی تمایل خاصی بصدور این قبیل اخبار پرسروصدا نشان میدهند ـ زیرا ازلحاظ سیاسی بفلسفهٔ مادی سازش ناپذیر ولاف وگزاف علم بسیار جوان پای بند هستند . بعلاوه اظهارات مادام لپشینسکایا بطوریکه در جراید درج شده بود بوی کهنگی عجیبی داشت . پروتوپلاسمی که او بدان اشاره کرده بود بطرز شگفت‌آوری شبیه به « اورشلایم » یا اوتوپلاسون Autoplasson کهنهٔ «هکل» بود ـ یعنی لعابهای مخاطی که دیگر چندان جدی گرفته نمیشود . وقتی این اظهارات وارد جراید امریکائی میشود (ونباید فراموش کرد که این مطالب غالباً تغییرات روزنامه‌ای درباره مطالعات علمی است تا نقل قول مستقیم از خود دانشمندان) آنوقت بیشتراحتمال دارد که شکل دیگری بخود بگیرند . مثلا شخصی یك ماده شیمیائی جدید یا ویتامینی یا عامل لازم مشابهی کشف نموده که بدون آن ، حیات رشد نخواهد کرد . تاموقعی که این خبربجراید پرشور و هیجان‌تر برسد ، احتمال دارد که «رمزحیات» شده باشد . تنها چیزی که خوانندهٔناآزموده ، ممکن‌است نفهمد اینست که هیچیك ازاین چیزها ، حتی جدیدالاکتشاف ترین آن ، رمز واقعی حیات نیست ، بلکه برعکس ، ماده مکشوفه محتملا یك جزء ، آنهم جزء بسیار کوچك ، ازمعمای بزرگتری است‌که تقریباً مثل همیشه لاینحل میباشد . لیست روزافزون کاتالیست ها و

هرمون ها و پلاسماژن ها واجنه دیگر که درعمل حیات دخیل هستند ، اگر کاری بکند بغرنجی و پیچیدگی فوق‌العادهٔ این راز را تشدید مینماید . فون‌برتالانفی *Von Bertalanffy* زیست شناس آلمانی میگوید : «درك کامل ساختمان فیزیك و شیمیائی ساده ـ ترین سلول ، ازحدود فهم ما خارج است .»

بدانید که اگر من سر به بیشه ها گذاشته‌ام دراثر بی ـ احترامی به حوصلهٔ قابل تحسین و مصرانهٔ این دانشمندان ازخود گذشته‌ای نیست که با دل خوش ، در راه پرپیچ وخم نیچه ها و بوها و شعله های گاز ، گم شده‌اند . بلکه ناشی از دلتنگی مردی است که میداند عمرش وفا نخواهد کرد که کشف این رمز را ببیند ، وبعلاوه باین عقیده رسیده که وقتی اولین سلول مصنوع بشر ، شروع به تولید مثل درمحلول نامعلومی بکند ـ بفرض اینکه چنین بشود ـ باز این رمز کشف نخواهد گردید .

گمان میکنم این واقعاً ازآن نوع سؤالاتی باشد که انسان از خودش میکند . یکروز ممکن است ما بتوانیم با اطمینان‌خاطر بگوئیم که : «ما ازفلان ماده پروتئینی درست شده‌ایم که توانسته است طوری ترکیب بشود که در تحت پاره‌ای شرایط به وجود مرکبی موسوم به سلول تبدیل گردد و ازحالت سلولی مراحل مختلفی را بجلو طی کند تا بساختمان‌چند سلولی‌برسد .» مقصودم اینست که شاید ما بتوانیم تمام این چیز ها را با نهایت اطمینان خاطر و شرح وتفصیل‌دقیق بگوئیم ، ولی‌این حرفها به معمای پای قهوه‌ای و سیاه و اره مانند ملخی که اکنون دردست من است ، یا

تخمهائی که هنوز با سماجت به کت من چسبیده‌اند ، یا این‌مزرعه، یا به جوهرهای دقیق وظریف حافظه ، شادی ، واشتیاقی که در میان سیمهای نازك مغز من درحرکت هستند ، پاسخی نمیدهد .

گمان میکنم که درمدت چهل وپنج ساله عمر من ، هراتم و هرذره‌ای که وجود مرا تشکیل میدهد جای خودرا تغییرداده و یارقص‌کنان بماورای وجود من رفته تا جزو چیز های دیگر بشود . ذرات جدیدی از سبزه و بدن حیوانات آمده‌اند تا اندك مدتی جزو وجود من شوند ، ومعذلك دراین بافت ، که مانند یك دسته پشهٔ ریز درزیر پرتوآفتاب ، سبك و اثیری است ، خاطرات من باقی میماند و صورت محبوب بیست سال قبل هنوز در مقابل من است . اما نه آنصورت و نه تمام سالهای عمر من به‌صورت یك تصویر دقیق وخشك ازگذشته در حافظهٔ من نگاهداری نمی‌شود. عجب‌اینجاست‌که حافظهٔ‌من‌درعین‌حال‌میداند که گذشته رفته است و دیگر بازنمیگردد . البته چهره های مرده و صداهای خاموش شده و شبهای مفقود کودکی را ضبط میکند وبطرزغیرفضائی عجیبی حاوی خانه‌ها وغرفه‌هائی‌است که تیربه‌تیر و آجر به‌آجرازهم‌متلاشی شده‌اند . اینها درآن رقص پشه مانندی که آنان را فراگرفته دوام و ثباتی بیشتر ازآن دارند که دردنیای حقیقت داشتند . بهمین دلیل است که بانواولگا لپشینسکایا عضو آکادمی شوروی بآن نوع سؤالاتی‌که انسان ممکن است دریك مزرعهٔ ، روباز ، بکند پاسخ نداده است .

اگر روزی فرابرسد که لجنهای لابراتوار برای اولین بار

زیر نظارت بشر چهاردست وپابحرکت درآید ، احتیاج زیادی بفروتنی خواهیم داشت . با غروری که از این موفقیت بما دست خواهد داد باورکردن این مطلب مشکل خواهد شد که رمزحیات از میان انگشتان ما بدر رفته و هنوز از چشم ما پنهان می‌باشد . از تمام مواد شیمیائی و فعل و انفعالات آنها صورت برداری خواهیم کرد . آدمهائی که خدا شده‌اند با هیبت و صلابت در مقابل نورافکن‌های عکاسان جراید قرارخواهند گرفت واستبداد رأی یك عصر بقدری عمیق است‌که‌کمترکسی فکر خواهدکردکه آیا میل ارتباط دادن حیات با ماده ، احیاناً سبب نشده است که ما ممیزات جالب‌تر هردوی‌آنهارا نادیده بگیریم .

واما من ، اگر تاآنروز هنوز زنده باشم ، قصد دارم مطابق معمول کلاه‌کهنه خودرا برسربگذارم و از دیوار بالا بروم . دستگاه‌های عجیبی خواهم دیدکه مثل حالا در میان باران‌پائیزی افتاده ، لوله‌های عجیبی‌که جوهر حیات را نقل و انتقال میداد، و تخمدان تودرتوئی‌که حیات از آن بیرون تراویده است . هیچ چیز سبز ، و هیچگونه تبخیرات برگ ، و یا آمد و رفت های دقیق بخار را نخواهم دید . کارخانه‌های کوچك وآفتابگیر سبزهٔ گیاهی ، در خاك معمولی تحلیل رفته است .

کارگاه حیات ، زیبا و لاغر و عریان ، مثل حالا ، دربرابر دیدگان من نمایان خواهد شد . اسکلت لاغر وآبیرنگ یك خرگوش در تودهٔ کوچکی مچاله شده و من روی آن خمیده ، مثل حالا در حیرت میشوم از ارتباط عجیب اجزاء و انطباق کامل

با منظور ، و قالبی که انفراداً محو ونابود شده ولی هنوز باقی است و اکنون روی تپهٔ دیگری جست و خیز میکند . مثل همیشه در فکر می‌افتم که بچه طریقی «ذرات» چنین نقشه‌ها و قرینه‌های کج و معوجی را دنبال میکنند . یکبار دیگر خواهم پرسید که چگونه میسر میشودکه غبار ساده ، تاریخچه‌ای پیدا میکند و شروع ببافتن چنین نقش‌های بی‌نظیر و بازنگشتنی در جریان‌زمان می‌نماید . خواهم پرسید که چه قوای عجیبی دردل ماده ، ضربان قلب یك خرگوش یا رؤیای تیره‌ای راکه یك تخمدان شیر گیاه می‌سازد ، تعدیل وتنظیم می‌کند .

اشخاصی که از این چیزها اطلاع دارند می‌گویند که کوچکترین سلول زنده احتمالا یکربع میلیون ذرات پروتئینی دارند و این ذرات به عملیات هم‌آهنگ بیشماری اشتغال دارند که پدیدهٔ حیات را تشکیل میدهد . پس ازمرگ آنی ، اعم ازآدم یا میکروب ، آن گردش منظم وباورنکردنی باشتاب تقریباً شدید همان ذرات ازبین میرود تاآن ذرات دوباره خودرا وارد زمین بی‌نظم وبی نقشه کنند .

تصور نمی‌کنم که اگرکسی بالاخره کلید را با موفقیت در کوچکترین وپست‌ترین کلبهٔ حیات بگرداند ، به‌بسیاری از این سؤالات پاسخ داده شود ، و یا قوای تاریکی که در دریای عمیق و باطری‌های جاندار درآب باطلاقهای مناطق حاره ، نور تولید می‌کنند ، یا ادوار مهیب انگلها ، یا شریف‌ترین کارهای مغزی ، اصولا مکشوف گردد . من می‌گویم که اگر ماده «بیجان» چنین

منظرهٔ شگفتی از جیرجیرکهای نغمه‌پرداز ، و بلبل‌ها وآدمهای متحیر بوجودآورده ، حتی در نظر باایمان‌ترین ماتریالیست باید مبرهن باشدکه ماده‌ای‌که او درباره‌اش سخن میگوید حاوی (اگر مهیب‌ترین نباشد) عجیب‌ترین نیروهاست و بعید نیست که بقول توماس هاردی نویسنده انگلیسی «یکی از ماسکهای بیشماری باشدکه چهرهٔ بزرگ پشت‌آن، برخود میزند .»

## چند کلمه‌ای در بارهٔ نویسندهٔ این کتاب

لرن‌آیسلی *Loren Eiseley* از اهالی لینکن واقع در ایالت نبراسکا درخانواده‌ای قدم بعرصه وجودگذاشت‌که درآن‌سرزمین هنگامی‌که هنوز مستعمره بود توطن‌گزیده بود . اولین تماس «آیسلی» با طبیعت در نمکزارها و برکه های اطراف لینکن و استخوان ماموتهائی بودکه درموزهٔ آجری و قدیمی دانشگاه نبراسکا گردآوری شده بود . پس از آنکه از دانشگاه مزبور باخذ درجه (باشلیه‌فنون) نائل‌آمد دوره انسانشناسی‌را دردانشگاه پنسیلوانیا بانجام رسانید و به *Midwest* (ایالات غرب وسطای امریکا) بازگشت و در دانشگاه‌کانزاس بتدریس پرداخت . بعداً رئیس قسمت علم‌الاجتماع وانسانشناسی دانشگاه (برلین) *Oberlin* درایالت اهایو *Ohio* گردید و سپس در سال ۱۹٤۷ بدانشگاه پنسیلوانیا بازگشت و رئیس قسمت انسانشناسی شد . وی تصدی قسمت «آدم اولیه» در موزه دانشگاه را نیز بعهده دارد .

دکتر آیسلی در چندین دانشگاه از جمله هاروارد ، کلمبیا

ودانشگاه کالیفرنیا سخنرانیهائی نموده‌است ورئیس‌سابق «بنگاه امریکائی دیرین‌شناسی انسانی»[1] میباشد و برای بسیاری ازجراید بزرگ علمی وهمچنین نشریات دیگری از قبیل هارپرز Harper's وامریکن اسکالر American Scholar وجنتری Gentry مقاله مینویسد.

مدت چندین سال دکتر ایسلی در ایالات غربی امریکا در جستجوی آدمیزاد عهد اول مابعد یخ فعالیت مینمود و درفلاتهای مرتفع وکوهها وبیابانهای مجاور جبال راکی Rocky ازکانادا تا مکزیك مشغول کارهای پردامنه‌ای بوده است.

1 – American Institute of Human Paleontalogy

This is an authorized translation of
THE IMMENSE JOURNEY
by Loren Eiseley.

Published by Random House, Inc., New York.



*Printed in Ziba Printing House*
*Tehran, Iran*

# THE IMMENSE JOURNEY

*by*

**Loren Eiseley**

*Translated into Persian by*

Majid Masudi

B.T.N.K.

*Tehran 1965*

بها: ۱۲ تومان

مطالب این کتاب همه منبع و انگیزهٔ علمی دارند، ولی در چهاردیوار علم محدود و منحصر نیستند. نویسنده به خود آزادی داده تا کشش‌هائی را که دور و بر خود احساس می کند دنبال کند. در نتیجه همجوار بحث‌های دقیقی که راجع به نظریات گوناگون علما دربارهٔ نوع و نحوهٔ تغذیه و رشد جانداران در مراحل مختلف تکامل به عمل آمده است نویسنده دست به پروازهای فلسفی وعرفانی نیز می‌زند.

بنگاه ترجمه و نشر کتاب